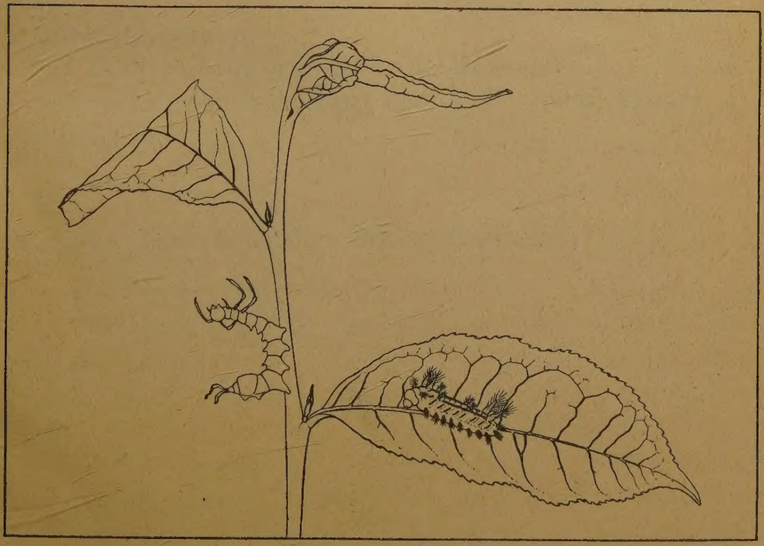
6e Jrg. SEPTEMBER 1925 No. 3

DE THEE

KORTE AANTEEKENINGEN
VAN HET
ALGEMEEN PROEFSTATION VOOR THEE

Alle brieven betreffende de Redactie en Administratie van dit Tijdschrift moeten geadresseerd worden aan den Directeur van het Theeproefstation te Buitenzorg.

Het auteursrecht is verzekerd overeenkomstig de auteurswet van 1912.
Overnemen en vertalen van deze publicatie is verboden zonder schriftelijke toestemming van den Directeur van het Theeproefstation.



De voornaamste rupsenplagen der theeplant (Zie pag. 100).

INHOUD.

Cultuur. BLZ.
Iets over onze beste bladproducenten, door C. P. COHEN STUART. 69

Ziekten en Plagen.
Schimmelziekten van *Crotalaria usaramoensis*, door C. VAN OVEREEM. 72
Enkele aanteekeningen over groenbemesters in verband met ziekten en plagen, door A. J. GARRETSEN 77
Iets over de in *Helopeltis* parasiteerende Mermithiden, door R. MENZEL 80
De Grijze Dadapschimmel, door CH. BERNARD 82

Bereiding.
Brandstofbesparing in de thee, door R. A. KERKHOVEN 86

Uit de praktijk.
Een interview van den Heer VAN VLOTEN 93
Wat Red Rust van een struik over laat, door C. P. COHEN STUART. 95
Nog eens: Waterverstuivers, door „ADECO” 96

Diverse aanteekeningen.
De heer BLEY zeventig jaar, door CH. BERNARD 98
De randtandjes van het theeblad, door C. P. COHEN STUART 99
Onze titelplaat 100

Referaten.
Trân-ninh — een toekomstige theezaadleverancier 101

CULTUUR.

IETS OVER ONZE BESTE BLADPRODUCENTEN. ([1])

Reeds meermalen heb ik korte voorloopige mededeelingen over onze kwantiteitsselektie op de Pondok Gedehlanden het licht doen zien (zie „De Thee", 1e, 4e en 5e jaargang). Het was mij nog niet mogelijk om mijn uitvoerige publikatie over de eerste proeven persklaar te maken (ik hoop dat dit binnenkort het geval zal zijn), en reeds zijn we bezig met de resultaten van onze tweede serie te verwerken in enten en zaadtuinen. Het werk gaat, zooals ik in mijn voordracht op het Theekongres reeds verklaarde, buiten de praktische medewerking van de meeste planters om ([1]); dat het echter voortgang heeft en veel belooft voor de toekomst, moge uit het volgende opnieuw blijken.

De eerste plukproef (1920) heeft een vol jaar geduurd en ging over 1200 struiken van een tuin waarin al jaren achtereen ingeboet was, zoodat slechts 660 struiken groot genoeg waren om betrouwbare resultaten op te leveren. Van al deze struiken werd het plukoppervlak in M^2 bepaald, en berekend hoe groot de produktie per M^2 per jaar was *(produktie-intensiteit)*. Van de beste werden 75, van de slechtste 54 en van de middelmatige 39 aangehouden, en hiervan enten gemaakt, waarvan een deel bestemd was om opnieuw de bladproduktie te bepalen, een ander deel om er een drietal zaadtuintjes: van goede, van middelmatige en van slechte bladproducenten, mee aan te leggen.

Dit zaadwinnen van middelmatige en slechte planten, z.g. *kontra-selektie,* heb ik reeds vroeger besproken; het dient om later exakt te kunnen vaststellen of onze selektie werkelijk resultaat heeft gehad. Naar ik meen, heeft men dezen maatregel bij andere kultuurgewassen in Indië nog zeer zelden toegepast; en het verheugt mij zeer dat wij er op de Pondok Gedehlanden toe in staat gesteld zijn. De drie zaadtuintjes zullen in den loop van dit jaar gereedkomen en met enten beplant worden.

De tweede plukproef (1924) is een poging om in korten tijd een zeer groot aantal plukstruiken op hun produktievermogen te keuren. Door korrelatieberekening bij de cijfers der eerste proef werd vastgesteld dat reeds in 5 à 7 plukken, d.i. binnen 2 maanden de goede, middelmatige en slechte producenten als zoodanig te herkennen zijn. Ook hadden wij vroeger het drooggewicht bepaald; dit werd nu achterwege gelaten. En met een pluktijd van 9 dagen was het theoretisch mogelijk om 9 dagen achtereen een nieuw perceel te pluk-

---

[1]).— Met groote erkentelijkheid maak ik echter melding van de bijzonder royale en prettige hulp van de H.H. AHN en FERWERDA ondervonden.

ken en alzoo binnen 2 maanden 9 dagtaken van 1000 struiken op hun produktievermogen te keuren. Voor alle zekerheid hebben wij slechts 5000 struiken gekeurd, en deze gaven ons reeds zooveel werk, dat wij onmogelijk meer hadden kunnen afdoen; mede in verband met het naderende Theekongres. Een en ander was zoo geregeld, dat nog hetzelfde jaar 1000 van de beste, 500 van de slechtste en 500 middelmatige rassen entrijs zouden leveren voor een zeer groote kweekerij, waarover wij de beschikking kregen.

Daar wegens ziekte, slecht entrijs of voor meerdere zekerheid altijd vele rassen afvallen, hebben wij tenslotte ongeveer 660 zeer goede, 470 middelmatige en 460 zeer slechte rassen aangehouden en overgeënt. In den afgeloopen Westmoesson heeft de heer KEUCHENIUS een 17000-tal enten op de Pondok Gedehlanden gemaakt. Helaas heeft de slaging nog geen 40 % bedragen.

De vraag die zich nu dadelijk voordeed, was: hebben wij met deze tweede proef veel meer en betere resultaten bereikt dan de eerste maal? en: hoe dit te beoordeelen? Want de twee proeven waren niet zonder meer vergelijkbaar ([1]). Reeds om deze reden niet, dat bij de tweede proef niet het oppervlak van den bebladerden maar van den schoongesnoeiden heester was bepaald, waardoor het cijfer voor de produktie-intensiteit een andere waarde moest verkrijgen. Bovendien waren de produkties in 1924 veel en veel hooger dan in 1920, zonder twijfel tengevolge van de intusschen opgeschoten *Albizzia*-beplanting, zoodat alle produktie-intensiteiten sterk stegen. Ten derde deed het merkwaardige verschijnsel zich voor, dat de opeenvolgende afdeelingen van ons plukterrein zoowel een afnemend snoeioppervlak als een toenemende produktie-intensiteit vertoonden (eerste 1000-tal met 625, vijfde afdeeling met 1035 Gr. per M^2, beide gemiddelde cijfers); veel grooter was de waarschijnlijkheid dat zulke verschillen, waarvan de oorzaak niet dadelijk aan te wijzen is, zich tusschen de proef van 1920 en die van 1924 zouden voordoen. Voor een vergelijking van het produktievermogen der beste producenten in twee plukproeven kan men dus de produktie-intensiteit niet gebruiken!

Wanneer men echter van alle struiken in een perceel de produktie per eenheid van oppervlak op precies dezelfde manier bepaald heeft, dan kan men daarvan het gemiddelde nemen en van alle struiken met één cijfer aangeven, hoeveel malen zij dat gemiddelde opbrengen. Dit cijfer noem ik den *produktiekoëfficiënt*, aangeduid met de letter P. Wanneer dus van een heester $P = 2$ is, wil dat zeggen dat zijn produktievermogen per vierkanten meter 2 maal zoo groot is als dat van een gemiddelden heester in den zelfden pluktuin; of, dat een pluktuin met enten van dezen heester beplant, 2 maal zooveel zou opbrengen als een pluktuin van willekeurige enten.

Deze laatste gevolgtrekking gaat eigenlijk te ver, want het moet eerst nog experimenteel uitgemaakt worden, of dit produktievermogen zich ook in de enten zal openbaren. Ik vermeld haar slechts om duidelijk te maken dat het

---

[1]).— Bij deze vergelijking moest natuurlijk allereerst gezorgd worden dat voor de eerste proef hetzelfde aantal plukken werd gebruikt voor de berekening.

cijfer P een bij uitstek belangrijke selektie-faktor is: het geeft een denkbeeld van het *praktisch effekt* der kwantiteits-selektie, en het maakt een vergelijking van verschilllende plukproeven mogelijk.

Doen wij dit met de plukproeven van 1920 en 1924, dan blijkt het dat onder de *allerbeste* bladproducenten (alle meer dan circa 1,3 maal het gemiddelde) aangetroffen zijn:

	P kleiner dan 2	*P = 2 of meer*	*P = 3 of meer*
Plukproef 1920	139 rassen	3 rassen	0 rassen
„ 1924	659 „	157 „	11 „

Er is dus inderdaad een aanzienlijke vooruitgang: na de eerste plukproef hadden wij nog slechts enkele rassen met de dubbele produktie, na de tweede proef echter 157, waarvan 11 met een ruim driedubbele produktie (het maximum was P = 3,77). Wij mogen zeker verwachten, bij het voortzetten dezer proeven op groote schaal, nog hoogere produkties te vinden. Tot dusver hebben wij van 5600 rassen het produktievermogen bepaald, en dit lijkt misschien heel wat; wat beteekent dit cijfer echter in vergelijking met de rubberselektie, waar met medewerking van tal van planters reeds vele tien- en honderdduizende rubberboomen zijn gekeurd! Op de H.A.P.M. zijn b.v. 4,5 millioen boomen onderzocht, en daarvan slechts eenige honderdtallen aangehouden.

Twee bedenkingen vallen hierbij te maken. Vooreerst bedroeg in 1920 het aantal rassen met 2 of meer malen de gemiddelde productie 0,5 % van het totaal, in 1924 echter 3 %. Waaraan dit verschil toe te schrijven is, kan ik nog niet nagaan, maar in elk geval wijst het er op dat wij met de toepassing van het cijfer P nog voorzichtig moeten zijn en er niet al te veel spekulaties op moeten bouwen. Het is b.v. niet gezegd dat men bij de keuring van 50.000 rassen ook weer 3 % met een produktie-koëficiënt van meer dan 2 zal vinden. Maar nog veel minder staat het vast, dat zulke koëfficiënten zich ook in den kontrole-pluk of in de nakomelingschap zullen vertoonen. Er is veel kans op, maar garandeeren kunnen wij niets.

Op het Theekongres heb ik getracht duidelijk te maken waarom deze selektie-arbeid waarschijnlijk geheel door het Proefstation zal moeten gebeuren, en dit is natuurlijk een handicap. Voorzoover de omstandigheden, het personeel, het overige werk enz. het echter toelaten, zal rusteloos voortgegaan moeten worden met het zoeken naar steeds betere bladproducenten: een werk waarvan de theekultuur op den duur ongetwijfeld belangrijke resultaten zal zien.

C. P. COHEN STUART.

ZIEKTEN EN PLAGEN.

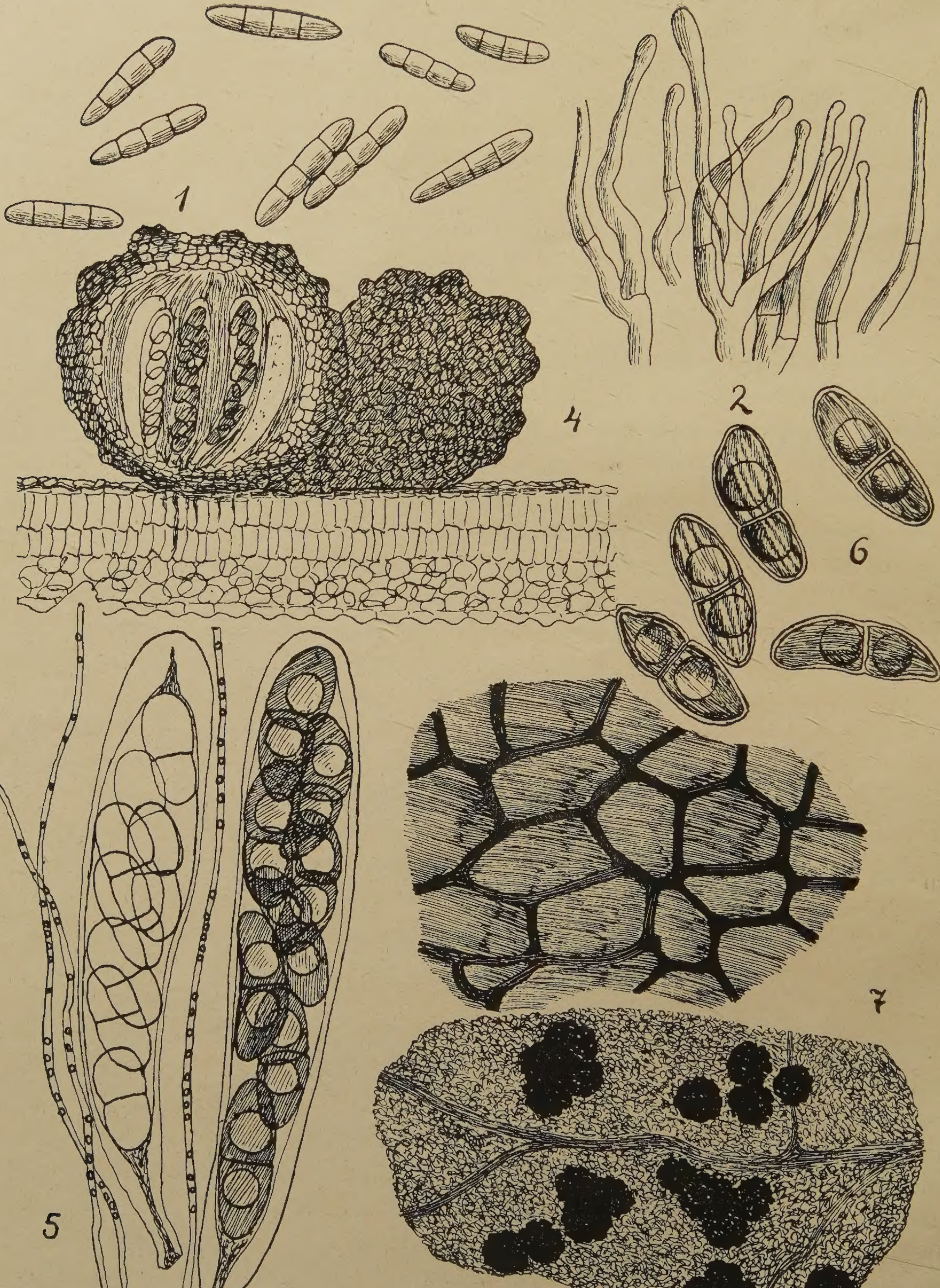
SCHIMMELZIEKTEN VAN *CROTALARIA USARAMOENSIS* BAKER.

Het invoeren van cultuurplanten uit andere streken heeft altijd een riskante zijde. Zijn n.l. de omstandigheden van dien aard, dat de invoerlingen in haar nieuwe vaderland goed gedijen kunnen, dan is daarmee nog geenszins hare bruikbaarheid bewezen. De teleurstellingen komen dikwijls eerst na eenige jaren en zijn daarom des te ernstiger, omdat de invoerling den proefnemingstijd dan reeds lang gepasseerd is en er kapitalen mee gemoeid kunnen zijn. Met deze teleurstellingen bedoel ik hier het optreden van ernstige plagen en ziekten, die in het vaderland der invoering niet voorkomen of wier aanwezigheid daar voor de plant van weinig beteekenis is. Vooral deze laatste omstandigheid is van groot belang en men heeft daardoor bij het invoeren van cultuurplanten al heel wat leergeld moeten betalen. Men heeft hier met verschijnselen te doen, die van het begin af aan onmogelijk te overzien zijn; dus een voortdurende waakzaamheid is noodzakelijk.

Was men vroeger op dergelijke verrassingen niet voorbereid, thans is men wijzer geworden en weet men, dat, al slaagt een cultuur van een invoerling in de eerste jaren, men zich daarover nog geen groote illusies behoeft te maken en dat afwachten de boodschap is. Vooral met den invoer van nieuwe groenbemesters treedt dit probleem hier sterk op den voorgrond en het is dan ook om deze reden, dat het Theeproefstation er steeds voor zorgt, nieuw materiaal in petto te houden.

Crotalaria usaramoensis BAKER werd op Java in 1916 uit tropisch Afrika als groenbemester ingevoerd en heeft lange jaren uitstekend voldaan. Het is een plant, die aan de cultuur geen hooge eischen stelt. Zij is bestand tegen lange droogte, verdraagt ook veel vocht en wil op onvruchtbare of dicht geslagen gronden nog goed groeien. Haar cultuur is nog mogelijk tot op 1800 M. en voor theetuinen is zij dan ook buitengewoon geschikt. Niet alleen is zij een uitstekende groenbemester, ook als bodembedekking voldoet zij en tegen herhaaldelijk afsnijden is zij goed bestand. Zij gold voor de theecultuur als de groenbemester bij uitnemendheid en men vindt haar in de tuinen dan ook algemeen aangeplant.

Er hebben zich echter bij deze plant in de laatste jaren ziekteverschijnselen voorgedaan, die het twijfelachtig maken, of zij op den duur als groenbemester



Schimmelziekten van *Crotalaria*.
1—2 *Fusarium incarnatum*, 3—7 zwarte bladschimmel (*Parodiella*).

wel te handhaven zal zijn. Tot nu toe zijn het alleen de schimmels, die tegen haar samenspannen; van ernstige aantasting door insecten werd nog niets vernomen.

Van deze schimmels noem ik in de eerste plaats *Sclerotium Rolfsii* SACC. Deze algemeen in vochtige streken voorkomende schimmel tast vooral de planten aan, wanneer zij te dicht op elkaar staan, en dan speciaal op windstille plaatsen. Zij veroorzaakt een doorrotten van de stengelbasis, die geheel donkerbruin en zacht wordt, waardoor de planten bij den minsten windstoot omvallen. Op de rotte plekken ziet men buiten op den stengel een wit, vrij grof, stralig mycelium, hetwelk kleine, witte, later lichtbruin verkleurende lichaampjes vormt, de sclerotiën. Deze sclerotiën zijn vrij harde schimmelconcrementen, die gemakkelijk loslaten, op den bodem vallen en dan weer nieuwe planten kunnen infecteeren. Dit laatste kan ook gebeuren door het in den bodem aanwezige mycelium. Is een cultuur eenmaal goed door *Sclerotium* aangetast, dan is zij ten doode opgeschreven. Aangezien *Sclerotium* alle mogelijke kruidachtige cultuurplanten kan aantasten, en *Crotalaria usaramoensis* voor deze ziekte zeer vatbaar is, is haar cultuur als groenbemester voor andere gewassen, b.v. tabak en andere Solaneeën, gevaarlijk, aangezien men deze ziekte wel gemakkelijk in den bodem krijgt, maar haar niet zoo gauw weer kwijt raakt. Voor de thee bestaat dat gevaar in dit verband niet, want deze wordt zelf niet aangetast. Zijn daarom de uitwendige omstandigheden voor de schimmel niet buitengewoon gunstig (niet te veel vochtigheid en niet te dichte stand), dan voldoet zij in de theetuinen als groenbemester goed en behoeft men zich om enkele *Sclerotium*-zieke planten nog niet ongerust te maken.

Een andere ziekte wordt veroorzaakt door vertegenwoordigers van het geslacht *Fusarium*. Tot nu toe waren deze aantastingen zeer plaatselijk, maar de verwoestingen waren dan ook enorm. Ook hier hadden wij weer met aantastingen van de stengelbasis te doen, waardoor de geheele plant snel afstierf en men de cultuur als verloren moest beschouwen. Een tweetal gevallen werd tot nu toe gevonden, waarbij bleek, dat de schimmelsoort niet dezelfde was. Het eerste geval werd door Dr. B. SCHWARTZ in de buurt van Tjerebon geconstateerd. Van een grooten aanplant lagen vele planten tegen den grond, terwijl de nog rechtopstaande geheel of bijna geheel verdord waren. Bij het onderzoek der aangetaste planten bleek de stengelbasis zoowel in- als uitwendig bruin verkleurd. Het houtige gedeelte van den stengel was geheel met mycelium doorwoekerd, waardoor de watertoevoer was stopgezet en dit had natuurlijk het snelle verwelken der bovenaardsche deelen tengevolge. Op de buitenoppervlakte van de aangetaste stengelbasis werd een licht rose gekleurde schimmel gevonden, die geïsoleerd werd en als reincultuur naar Prof. WOLLENWEBER, de specialist voor het moeilijke geslacht *Fusarium*, werd opgezonden. Deze determineerde de soort als *Fusarium incarnatum* (ROB.) SACC. De rose schimmelmassa op den stengelvoet bestaat uit korte spaarzaam gesepteerde en soms éénmaal vertakte conidiëndragers (Plaat XVI, fig. 2), die naar den top iets versmald zijn en de constant viercellige, langgerekt ellipsoidische, kleurlooze conidiën afsnoeren (Plaat XIV, fig 1). Eigenaardig is, dat deze conidiën heelemaal

geen typische *Fusarium*-conidiën zijn. De echte *Fusarium*-conidiën zijn sikkelvormig gebogen en het basale uiteinde is iets steelvormig verlengd. Deze typische vorm treedt bij *Fusarium incarnatum* echter later in reinkulturen ook op. Mocht deze schimmel zich in de *Crotalaria*-culturen algemeen verspreiden, dan is dit zeker als een ramp te beschouwen. Tot nu toe is haar optreden tot het Tjerebonsche geval beperkt gebleven.

Een tweede geval van ernstige *Fusarium*-aantasting werd op een onderneming op Sumatra geconstateerd. Hierd werd een witte soort met echte sikkelsporen gevonden, die echter nog niet gedetermineerd is. Ook is het nog niet zeker of de schimmel hier wel de primaire oorzaak van het afsterven der planten is en deze misschien niet aan andere oorzaken (b.v. aantasting door *Phytophthora*) moet worden toegeschreven.

Hadden de bovenbesproken ziekten alle op den stengel betrekking, thans blijft nog een bladziekte te behandelen, die wel als de ernstigste is te beschouwen, vooral door haar algemeen voorkomen en snelle verbreiding. Zij is waarschijnlijk van het begin af aan op de *Crotalaria* aanwezig geweest, maar werd eerst in de allerlaatste jaren door haar schadelijk optreden opgemerkt. De schimmel, die deze ziekte veroorzaakt, komt behalve op *Crotalaria usaramoensis* ook op andere soorten van hetzelfde geslacht voor (b.v. *Crotalaria striata*), terwijl zeer nauw verwante soorten, die misschien wel identisch zijn, op tal van andere Leguminosen gevonden worden. Hieruit kan men de gevolgtrekking maken, dat de infectiekans voor nog niet aangetaste culturen groot is, maar gezien het eigenaardig optreden van de schimmel, is het ook mogelijk, dat zich een ras heeft gevormd, dat zich aan *Crotalaria usaramoensis* heeft aangepast en zich nu op deze plant zoo snel verbreidt.

De schimmel werd het eerst door Dr. DOCTERS VAN LEEUWEN op *Crotalaria striata* bij Fort de Kock aan Sumatra's Westkust geconstateerd in het jaar 1921. Eenige jaren later (1923) werd zij door Dr. BERNARD aan de Oostkust in Deli op *Crotalaria usaramoensis* gevonden. Hier hadden de culturen ernstig van de schimmel te lijden. De planten zagen er ziekelijk uit en vele exemplaren waren vroegtijdig afgestorven. Volgens Dr. BERNARD was de aantasting dan ook buitengewoon hevig. Reeds kort hierop kwam ik tot de ontdekking, dat in het Buitenzorgsche de schimmel ook reeds vasten voet had gekregen. Van verschillende ondernemingen werd aangetast materiaal ingezonden en later was ik zelf in de gelegenheid zieke culturen waar te nemen. Volgens Dr. BERNARD breidt de schimmel zich in de culturen met groote snelheid uit en dit mag zeker bedenkelijk geacht worden. Door de sterke aantasting wordt de groei belemmerd, de planten zien er lijdend uit en een vroegtijdig afsterven is het gevolg, waardoor de plant haar waarde als bodembedekker of voedergewas verliest, terwijl ook haar beteekenis als groenbemester sterk achteruitgaat.

Bij sterk aangetaste planten is de bovenzijde der bladeren geheel met een zwarte korst bedekt, die men op het eerste gezicht voor „roetdauw" zou kunnen houden. Met roetdauw (veroorzaakt door zwarte schimmels, die op het uit-

De zwarte bladschimmel van *Crotalaria usaramoensis* BAKER
(*Parodiella Spegazzinii* THEISZEN et SYDOW).

gescheiden suikerhoudende vocht van luizen vegeteeren) heeft deze schimmel echter niets te maken en bekijkt men haar wat nauwkeuriger, dan ziet men duidelijke verschillen. De zwarte korst is hier droog en hard en nauwelijks van de bladoppervlakte te verwijderen. Daarom willen wij haar ter voorkoming van verwarring „de zwarte bladschimmel van *Crotalaria*" noemen.

De schimmel tast reeds de jonge, nog nauwelijks ontplooide en lichtgroene bladeren aan en vormt hierop verspreide, kleine, zwarte bolletjes, die hoofdzakelijk langs de nerven gerangschikt zijn. De zwarte bolletjes zijn veel kleiner dan een speldeknop, maar met het bloote oog toch duidelijk te zien. In dit stadium doet de schimmel practisch geen schade. Het aantal bolletjes vermeerdert zich echter zeer snel en voordat de bladeren geheel volwassen zijn staan zij reeds overal in dichte rijen langs de nerven en ziet men ze ook op het tusschenliggende bladweefsel. Het blad begint nu op de aantasting te reageeren: de beide bladhelften vormen een blijvenden stompen hoek met elkaar. Hoe ouder nu het blad wordt, des te grooter wordt het aantal bolletjes, die tenslotte als een aaneengesloten zwarte korst de bovenzijde van het blad geheel bedekken. Noch op de onderzijde, noch op bladstelen of stengels komt een enkel bolletje voor (tegenstelling met roetdauw!). Hunne aanwezigheid is uitsluitend tot de bovenzijde van het blad beperkt. In dit stadium zijn de bladhelften geheel toegeklapt (Plaat XVII) en openen zich niet meer, waarna het blad spoedig verdroogt. Door den gesloten stand der blaadjes bemerkt men van de schimmel op het eerste gezicht niet veel; alleen op de jongere bladeren ziet men hier en daar de zwarte puntjes. Opent men echter de gesloten blaadjes, dan zijn deze van binnen geheel of nagenoeg geheel zwart.

Men begrijpt, dat van de assimilatie der gesloten blaadjes op deze manier niet veel terecht komt. Het palissadenparenchym, hetwelk zich aan de bovenzijde van het blad bevindt en bij dit proces de belangrijkste rol speelt, wordt door den gesloten stand zoowel als door de zwarte korst buiten functie gesteld. Het eerstgenoemde euvel weegt hier nog het zwaarste, want beschouwt men de zwarte korst met een loupe, dan blijkt, dat zich tusschen de schijnbaar aaneengesloten bolletjes nog tal van tusschenruimten bevinden, waar het licht dus wel kan doordringen. Ook verschrompelen sterk aangetaste bladeren spoedig, waardoor de planten er van onderen kaal gaan uitzien. Beschouwt men een aangetaste cultuur op een afstand, dan valt het ziekelijke uiterlijk dadelijk op. In plaats dat de aanplant een dichte heldergroene massa vormt, ziet hij er grijsgroen en ijl uit.

Over de eigenlijke rol, die deze schimmel speelt, is heel wat te doen geweest en waren de meeningen verdeeld. Volgens de onderzoekingen van THEISSEN en SYDOW (Die Gattung *Parodiella;* Annales mycologici, XV, 1917, p. 125—133) heeft men hier met een zuiver epiphytische schimmel te doen en oorspronkelijk kon ik in dit verband nauwelijks aan de groote schade, waarvan Dr. BERNARD melding maakte, gelooven. VON HÖHNEL (Mycologische Fragmente; Annales mycologici, XVI, 1918, p. 81—84) vond echter, dat het mycelium ook tusschen de epidermiscellen doordringt. Hierdoor is het dus mogelijk,

dat de schimmel aan het blad voedingsstoffen onttrekt. De schade op deze wijze aan de plant toegebracht lijkt mij, hoewel niet van belang ontbloot, echter minder groot dan de reactie van het blad op de bloote aanwezigheid van de schimmel (het toeklappen der blaadjes), aangezien men zelfs bij sterk aangetaste bladeren van eene degeneratie van het bladweefsel niets kan bespeuren.

Thans rest mij nog iets naders omtrent den bouw van de schimmel zelf mede te deelen. Zij behoort tot het geslacht *Parodiella* en THEISSEN en SYDOW noemden haar naar den Italiaanschen mycoloog SPEGAZZINI, die zich jarenlang heeft bezig gehouden met de beschrijving van de zwammen en schimmels van Brazilië en andere Zuid-Amerikaansche landen en die ook het geslacht *Parodiella* opstelde, *Parodiella Spegazzinii*. Men doet het beste met dezen nu niet bepaald eenvoudigen naam maar niet te probeeren te onthouden en de schimmel met de door ons gekozen benaming („zwarte bladschimmel van *Crotalaria*") aan te duiden. De op Leguminosen en ook op andere planten voorkomende *Parodiella*-soorten bezitten namelijk zulke kleine verschillen, dat men m.i. hier niet van soorten mag spreken, aangezien het zeer twijfelachtig is, of deze minimale verschillen wel constante kenmerken zijn. Daarom is de kans groot, dat de wetenschappelijke naam vandaag of morgen toch weer veranderd wordt en dan is de moeite van het onthouden weer vergeefsch geweest. Ik wil er hier op wijzen, dat het de voorkeur verdient, de parasitische schimmels steeds met de door het Proefstation gekozen en in alle publicaties gebruikte populaire namen aan te duiden. De systematicus zal zich dan minder bezwaard gevoelen, wanneer hij om de een of andere noodzakelijke reden den wetenschappelijken naam weer veranderen moet.

Zooals reeds boven werd opgemerkt, ontstaan de zwarte bolletjes reeds op de jonge bladeren en zijn dan langs de bladnerven gerangschikt. Beschouwt men zulk een blaadje onder een sterke loupe, dan ziet men, dat zij meestal in groepjes en korte rijen staan (Plaat XVI, fig. 3) en dit verschijnsel gaat zelfs bij de latere korstvorming niet verloren. Deze bolletjes zijn de vruchtlichamen (peritheciën) van de schimmel en in hun binnenste worden de voortplantingsorganen of sporen gevormd. De peritheciën bezitten een onregelmatige, wrattige oppervlakte; hun wand is vrij dik en bestaat uit hoekige, dikwandige, donker bruin gekleurde cellen (Plaat XVI, fig 7). Binnen dezen wand bevinden zich een aantal asci of sporenzakjes, elk met 8 sporen (Plaat XIV, fig. 5). Tusschen de asci ziet men talrijke kleurlooze dunne draden, de paraphysen. De sporen (Plaat XVI, fig. 6) zijn in rijpen toestand geelbruin, tweecellig, bezitten een gestreepten wand en in iedere cel een grooten, kleurloozen oliedruppel. Zij komen naar buiten, doordat het bovenste gedeelte van den peritheciumwand er geheel afbreekt.

Oorspronkelijk meende men, dat de peritheciëngroepen op de bladoppervlakte geheel geïsoleerd stonden. Een meer nauwkeurig onderzoek bracht aan het licht, dat zij door een uiterst fijn, tegen de epidermiscellen van het blad vlak aanliggend mycelium verbonden zijn. Dit dringt ook in de cuticula van het blad en hier en daar in het bladweefsel. Door dit mycelium zitten de peritheciën

op het blad buitengewoon stevig vastgehecht. Van een afwrijven met de vingers, zooals dit bij andere schimmels zoo gemakkelijk gaat, is geen sprake; men moet er bepaald de nagels bij gebruiken om ze te verwijderen.

Tenslotte wil ik er op wijzen, dat mededeelingen omtrent het voorkomen van deze schimmel gaarne door mij ontvangen zullen worden, liefst met enkele aangetaste bladeren er bij.

C. VAN OVEREEM.

Verklaring der platen.

Plaat XVI. Fig. 1. Conidiën van *Fusarium incarnatum* (ROB.) SACC.
„ 2. Conidiëndragers, 850/1.
„ 3. Bladgedeelte van *Crotalaria* met peritheciën van de zwarte bladschimmel, sterk vergroot.
„ 4. Dwarsdoorsnede van een blad met twee peritheciën, sterk vergroot.
„ 5. Asci en paraphysen, 850/1.
„ 6. Sporen, 850/1.
„ 7. Cellen van den peritheciumwand, 850/1.

Plaat XVII. Takje van *Crotalaria usaramoensis* BAKER, waarvan de bladeren zijn aangetast door *Parodiella Spegazzinii* THEISSEN et SYDOW.

ENKELE AANTEEKENINGEN OVER GROENBEMESTERS IN VERBAND MET ZIEKTEN EN PLAGEN.

Het is door alle eeuwen heen zoo geweest, dat — naarmate men aan een of ander cultuurgewas een extra groote uitbreiding gaf — er ook ziekten en plagen langzaam maar zeker daarin begonnen op te treden, nu eens van dien aard, dat de cultuur er zwaar onder leed, dan weer zoo dat het maar een tijdelijke schade betrof, en het behoeft ons dan ook niet te verwonderen, dat zulks ook telkens met de groenbemesters gebeurt en zeker nog zal gebeuren.

Een tijdje geleden zag ik bij het bezoek aan een onderneming een groot deel van een *Crotalaria anagyroides*-aanplant — die men, direct na een reboisatie en nadat het terrein was schoongemaakt, aangelegd had — zwaar aangetast, of liever absoluut kaalgevreten door een rups; het was ongelooflijk zooveel dieren er waren; het was één levende massa. Men was direct tot een radicaal opruimen overgegaan om zoodoende te verhinderen, dat de rupsen overgingen naar de *Crotalaria anagyroides*-paggers in de thee er vlak bij.

Natuurlijk is het in zoo'n geval veel beter om heel radicaal op te ruimen.

Op Plaat XVIII zijn enkele rupsen afgebeeld; men ziet tegelijk hoe de plant afgevreten werd. De eene rups vertoont een zeer typischen stand, een zekere schrikhouding. Op het eerste gezicht zou men — gezien de manier van voortbewegen — denken aan zoogenaamde spanrupsen, doch het is toch niet zoo, het

is een halfspanner. De rups is groen van kleur met wat lichtere strepen over den rug en langs de zijden; men kan de fijne dunne beharing zien. Het eerste paar buikpooten ontbreekt.

In de andere foto is weergegeven hoe de rupsen zich in het blad verpoppen. Voor de rupsen die meegenomen werden bleek in Buitenzorg de popduur te zijn van 6 tot 9 dagen; indien meerdere exemplaren in leven waren gebleven, zou men misschien nog andere cijfers hebben gekregen.

Bij het uitkomen der vlinders bleek het wel heel duidelijk, dat we niet met een spanrups, doch met een Noctuide (een uiltje) te doen hadden; deze familie is bekend om haar groote schadelijkheid.

Deze rups behoorde verder tot het heel bekende geslacht *Plusia*. De vlinders zijn bruin; de achtervleugels wat meer grauwbruin; de voorvleugels vertoonen een goudglans door een zekere gekleurde bestuiving en die typische teekening is prachtig goudglanzend. Vleugelspanning ± 40 m.M.

Plusia is vooral bekend van tabak en maïs, en vermoedelijk zal ze zich nu aangepast hebben aan de *Crotalaria anagyroides*.

Natuurlijk is het wel zeer onaangenaam, dat er telkens zulke plagen optreden in den een of anderen groenbemester, maar te verwonderen valt het feitelijk niet, omdat men nu zulke groote complexen krijgt van een bepaalde cultuurplant, die after all blijkt een geschikte bodem te zijn voor een of andere parasiet, hetzij van plantaardigen dan wel van dierlijken oorsprong.

Daarom wordt ook steeds door het Proefstation erop gewezen om nooit alles op één kaart te zetten. Ten eerste: door verschillende groenbemesters te probeeren komt men er eerder achter welke de meest geschikte zijn voor een bepaalde onderneming met haar specialen grond en klimaat, en verder: komt een ziekte in de eene groenbemester-soort, dan is de kans groot dat zulks niet het geval is met de andere.

Wanneer een nieuwe groenbemester geadviseerd wordt, dan is dat niet maar „Spielerei", maar om steeds gedekt te zijn wanneer de een of andere groenbemester juist door een nieuwe ziekte mocht komen te vervallen.

Zooveel mogelijk wordt van tevoren nagegaan of zich ook speciale verschijnselen voordoen, en dat zulks ondanks alle voorloopige waarnemingen, nu toch later nog mogelijk is — ook al werd ze door het Proefstation niet daarbij vermeld — bleek mij bij voorbeeld heel kort geleden met het optreden van *Helopeltis* in *Crotalaria anagyroides*. Toen deze plant aan de praktijk werd aangeboden, was nagegaan of ze ook werd aangetast door *Helopeltis*, en die paar steekjes, die het dier in gevangenschap in de *Crotalaria anagyroides* had gemaakt, mochten geen naam hebben, terwijl geen eieren gevonden werden.

Door toevallige omstandigheden bleek een *Helopeltis* uit het laboratorium te zijn ontsnapt, en zie, ze nestelde zich in de *Crotalaria anagyroides*, die vlak bij het kantoor stond en de plant werd zwaar aangestoken, echter, gelukkig werden geen eieren gevonden; het aangetaste materiaal stierf af, nieuwe uitloop werd gevormd en die bleef onaangetast, waarmee dus tegelijk werd bevestigd

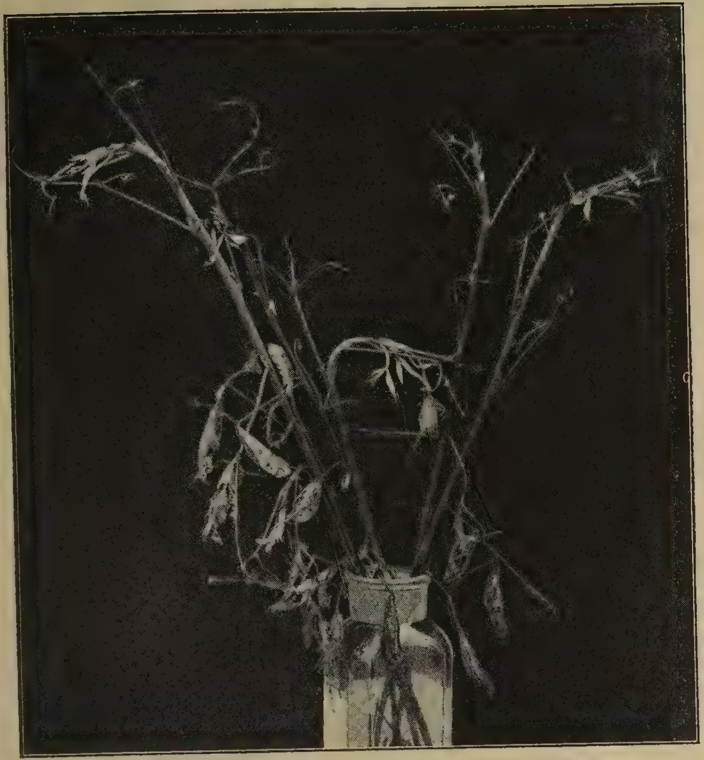


Fig. 1.— Kaalgevreten takken met poppen.

Fig. 2.— *Plusia*-vlinder.

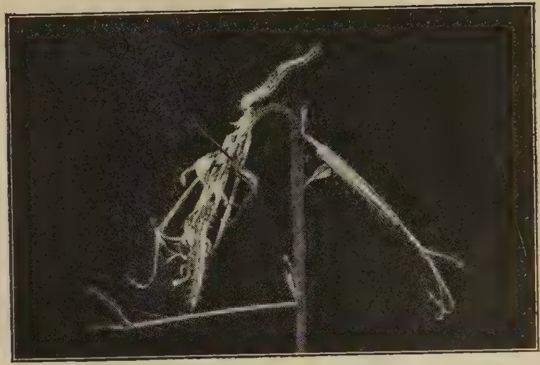


Fig. 3.— *Plusia*-rups.

Crotalaria anagyroides aangetast door *Plusia* spec.

— hetgeen reeds onderzocht was — dat de *Helopeltis* er geen eieren in gelegd had.

Waar indertijd door mij gevraagd werd, om inplaats van *Leucaena* — in verband met den langzamen groei — eens te probeeren paggers te planten van de vluggroeiende *Crotalaria anagyroides* als proef tegen *Helopeltis*, bleek het, dat ook die paggers zwaar zijn aangetast geworden ; echter ook hier werden geen eieren gevonden. Nu zouden tegenstanders van groenbemesters deze zonder twijfel geheel veroordeeld hebben, doch de administrateur der onderneming waar de proef genomen werd, zei m.i. zeer terecht — ondanks den tegenvaller feitelijk — dat die Leguminosen toch wel haar goeden invloed zouden hebben gehad, en hij had ze dan ook aangehouden, doch alleen werden ze nu geregeld gesnoeid, en hij hoopte, evenals ik, dat met de Lamtoro betere resultaten zouden kunnen bereikt worden.

Er zijn altijd nog tegenstanders, die al maar door bezwaren aanvoeren, en bijvoorbeeld wordt een geval van wortelschimmel dan opgeblazen alsof de ondergang der theecultuur er mee gemoeid was. Ik zou echter de vraag willen stellen : gaat het op een onderneming, waar groenbemesters groeien, zóó slecht en is het werken zóó duur en moeilijk, en is een onderneming zonder groenbemesters dan een dorado, waar het alles vanzelf gaat en met schitterende resultaten ? Aan de praktijk het antwoord.

Dat groenbemesters ook moeilijkheden kunnen opleveren, waarom niet ? en dat er ook wel eens tegenvallers zijn zooals wortelschimmel ; het zou zelfs abnormaal zijn indien het niet zoo was, doch in de meeste gevallen heeft men in de jaren, dat ze goed gegroeid hebben, ook de *groote* voordeelen ervan gehad. Er zijn ons gevallen bekend, dat *alleen* groenbemesters de onderneming er weer boven op gebracht hebben.

Wat zou men anders hebben moeten doen, zelfs wanneer het mocht blijken, dat over jaren eens wat wortelschimmel optrad ? Wij beginnen echter de Leguminosen die ervoor bekend zijn, af te raden, al zouden ze overigens nog zoo mooi zijn.

Verder is het lang niet altijd bewezen, dat de groenbemesters de directe oorzaak waren van de wortelschimmel, doch dat zij het op hun beurt van ander hout of misschien zelfs van de thee, kregen en ook is het mogelijk — hetgeen mij reeds meermalen bleek — dat door verkeerde behandeling de Leguminosen afgestorven waren en dat op de *doode* wortels zich schimmels ontwikkeld hadden hetgeen echter dus niet primair doch secundair was ; en het is niet direct gezegd dat zoo'n schimmel ook al weer direct een infectiebron *moet* zijn voor andere planten.

A. J. GARRETSEN.

IETS OVER DE IN *HELOPELTIS* PARASITEERENDE MERMITHIDEN.

Bij het onderzoek van *Helopeltis*, mikoengs en indoengs, op de aanwezigheid van de sluipwesp-larve, komen ons nog vrij dikwijls exemplaren onder de oogen, die door den bekenden parasietworm geïnfecteerd zijn.

Nu heeft men wel van deze Mermithiden in de praktijk niet veel of niets te verwachten, waarop door ons herhaaldelijk en met nadruk gewezen werd. Daar echter deze wormen vooral als parasieten van insecten bekend en als zoodanig in enkele gevallen volgens nieuwere Amerikaansche onderzoekingen, zelfs van groote economische waarde zijn, leek het ons toch gewenscht, nadere gegevens omtrent de in *Helopeltis* parasiteerende Mermithiden te verzamelen. Trouwens er zijn tot nu toe zeer weinig gevallen bekend, waar deze wormen als wantsen-parasieten optreden. In Britsch-Indië werden ze af en toe in *Helopeltis* gevonden, ook ROEPKE zijn ze bij de Cacao-*Helopeltis* opgevallen, en ik heb volgens mijn onderzoekingen de overtuiging gekregen, dat wij hier met een goed aan *Helopeltis* aangepasten parasiet te maken hebben; alleen is het percentage geïnfecteerde *Helopeltis* veel te klein, dan dat men van dezen parasiet *voor de praktijk* iets verwachten mag.

Waar het echter de eerste parasiet van *Helopeltis* was — en men heeft toch waarlijk overal waar *Helopeltis* in thee schade veroorzaakte, naar parasieten van deze cultuurvijand gezocht — mag men wel ook iets meer van hem weten, dan tot nu toe het geval was. In de eerste plaats was een nadere determinatie noodig. Daarom werd materiaal aan Dr. G. STEINER te Washington (Bureau of Plant Industry), momenteel wel den besten kenner der Mermithiden, gezonden. Op verzoek van Dr. STEINER gebeurde dit met levend materiaal; de uit de *Helopeltis* te voorschijn gekomen exemplaren, werden in een klein blikje met aarde tezamen verzonden, en kwamen te Washington een beetje uitgeput maar nog levend aan. Het is een nieuwe soort van het geslacht *Agamermis*, die door Dr. STEINER in onze „Mededeelingen" uitvoerig zal beschreven worden. Naast deze soort, die dus tot nu toe slechts in *Helopeltis* parasiteert, kwam in het gezonden materiaal nog een andere nieuwe soort, van het geslacht *Hexamermis*, voor, die door Dr. STEINER al in verschillende economisch van beteekenis zijnde insecten gevonden werd. Een nadere beschrijving dezer soort zal in een Amerikaansch tijdschrift door Dr. STEINER gepubliceerd worden.

Over de ontwikkeling en den levens-cyclus dezer Mermithiden is al zooveel bekend, dat de heel kleine larven zich aktief in de mikoengs inboren, daar verder groeien en in de indoengs een lengte van ± 7 c.M. bereiken, zonder echter nog volwassen te zijn. In dit stadium verlaten ze den verzwakten gastheer, dus de indoengs, om in den grond geslachtsrijp te worden. De talrijke eieren worden hoogstwaarschijnlijk in den grond afgelegd, van waar dan de uitkomende larven op de een of andere wijze een mikoeng trachten te bereiken. Mogelijk, dat de infectie plaats heeft, wanneer een mikoeng over den grond loopt; mogelijk is ook, dat de jonge wormlarven bij vochtig weer op de theestruiken kruipen en daar in aanraking met de mikoengs komen.

Fig. 1.

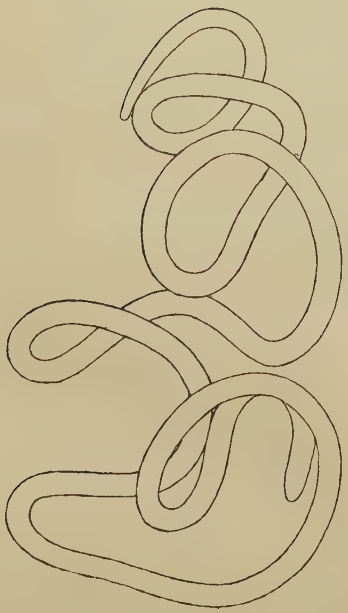


Fig. 2.

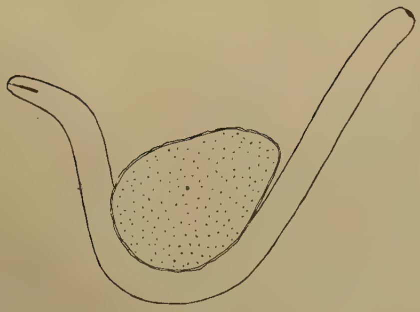


Fig. 3.

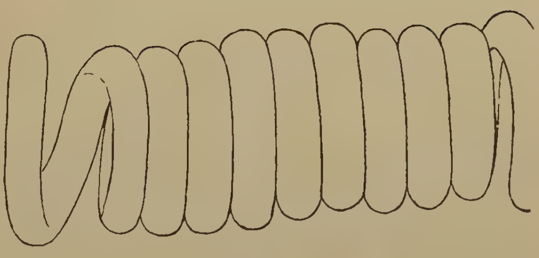


Fig. 4.

De parasietworm van *Helopeltis*.

Waar nu een door een *Euphorus*-larve geïnfecteerde mikoeng slechts het nymphe-stadium bereiken kan en dan dood gaat, is de aanwezigheid van een Mermithide-larve voor de mikoengs niet zoo funest; ze ontwikkelen zich, zooals gezegd, tot volwassen *Helopeltis*, en ook zulk een geïnfecteerde indoeng leeft nog eenigen tijd, tot de worm haar verlaat.

Zeker is ze echter zeer verzwakt en meestal niet in staat zich voort te planten. Men denke zich de aanwezigheid van een 5 tot 7 c.M. langen en 0,05 m.M. breeden worm in het slechts 2 — 3 m.M. lange achterlichaam van een *Helopeltis!* Op Plaat XIX geeft Fig. 1 de omtrekken van een *Helopeltis* (mannetje) weer en Fig. 2 een ± 3 c.M. lange Mermithide, die in het achterlichaam van de afgebeelde *Helopeltis* opgerold lag. Beide figuren zijn met dezelfde vergrooting gemaakt en laten duidelijk uitkomen hoe groot de parasiet is in vergelijking met zijn gastheer.

Dikwijls komt het voor, dat 2 Mermithiden-larven tegelijk in één mikoeng aanwezig zijn; men zou in zulk een geval aannemen dat niet beide wormen tezamen zich kunnen ontwikkelen, en toch blijkt dit mogelijk te zijn, want één keer vond ik een *Helopeltis*-wijfje met twee ± 4 c.M. lange wormen. Het achterlichaam was geheel er mee opgevuld, de eene worm was zelfs tot tegen het borststuk toe gekropen. De *Helopeltis* zelf was dood — en geen wonder.

Nog eigenaardiger echter is het voorkomen van beide *Helopeltis*-parasieten, den worm en de sluipwesplarve, in één *Helopeltis*. Zoo werd eens een mikoeng gevonden met een ± 1 m.M. langen worm en het embryo van *Euphorus*. In Fig. 3 is dit geval afgebeeld, men ziet de half- cirkelvormig gekromde Mermithide-larve met haar boor aan het vooreinde, waarmee ze zich in de mikoeng boort, en daarnaast, direkt tegen den worm, het bolvormige, ± 0,3 m.M. lange embryo van de sluipwesp. Een anderen keer kwam mij een mikoeng onder de oogen met een 4 c.M. langen worm en de volwassen sluipwesp-larve tezamen. Het spreekt wel van zelf, dat zulke dubbel geïnfecteerde exemplaren het moeten afleggen.

Tot nu toe werd de parasietworm op 14 ondernemingen (in de Preanger) geconstateerd, en wel 2 keer in de Kina-*Helopeltis*. Zooals gezegd is het percentage geïnfecteerde *Helopeltis* meestal slechts 2 — 3%. Er zijn echter ook gevallen, waar de aantasting sterker blijkt te zijn, dit hangt dan waarschijnlijk o.a. met klimaatsomstandigheden samen. Reeds vroeger heb ik erop gewezen, dat in den natten tijd (Januari tot April) de meeste wormen in *Helopeltis* gevonden worden, omdat de larven alleen bij vochtig weer in staat zijn, op den grond of op de heesters rond te kruipen. Zoo kreeg ik in Januari van dit jaar van een Thee- en Kina-onderneming 30 exemplaren *Helopeltis* toegezonden, waarvan 6 door den parasietworm waren aangetast, dus 20%; daaronder was een exemplaar van 8 c.M. lengte, dat den gastheer al verlaten had en opgerold net als een kurkentrekker (zie Fig. 4) in het fleschje, waarin de *Helopeltis* ons toegezonden werden, lag.

R. Menzel.

DE GRIJZE DADAPSCHIMMEL.
(Septobasidium bogoriense).

Ik wil even op de kwestie van de Grijze Dadapschimmel *(Septobasidium bogoriense)* terugkomen, vooral met het oog op het feit dat *Crotalaria anagyroides* door deze schimmel zwaar aangetast kan worden, zooals ik op de Juni-vergadering der Soekaboemische en Rubberplanters Vereeniging meegedeeld heb.

Ik vrees dat men, naar aanleiding van deze mededeeling, het gevaar van *Septobasidium* veel te donker inziet, en het zou mij onaangenaam zijn indien men *Crotalaria anagyroides* als groenbemester in de theetuinen in verband hiermede definitief zou veroordeelen.

Deze Leguminose wordt door de Grijze Dadapschimmel op ernstige wijze aangetast, alleen wanneer ze als blijvende groenbemester geplant, en herhaaldelijk gesnoeid wordt; dan wordt het onderste deel van den stam houtig, de slechte wonden van een vaak weinig zorgvuldigen snoei genezen slecht, ernstige woekeringen treden op, en verschillende schimmels ontwikkelen zich op de mishandelde planten, o.a. de Grijze Dadapschimmel en dikwijls de „djamoer oepas." Maar als *Crotalaria anagyroides* niet op deze ruwe manier behandeld wordt, is er geen reden om haar af te keuren: deze plant kan gerust als groenbemester gebruikt worden; als men ze niet snoeit, kan ze zonder bezwaar in thee- en rubbertuinen of op braakliggende terreinen geplant worden; als niet-blijvende groenbemester kan ze ook grooten dienst doen: men kan ze als heggen tusschen de thee planten; na 4—5 maanden kan men ze nog snoeien (op 60—70 c.M. in de nog groene gedeelten van den stengel), ze groeit dan weer, en als ze begint te bloeien wordt ze gerooid.

Op deze manier heeft men het groote voordeel gehad van de zeer belangrijke hoeveelheid loof die deze plant gevormd heeft en die den voorraad aan organische stof in den bodem sterk vermeerdert, terwijl de stam van de Leguminose geen tijd heeft gehad om te verhouten en dus niet aangetast wordt door *Septobasidium, Corticium* of andere schimmels.

Maar zelfs al wordt *Crotalaria* verscheidene malen gesnoeid, zelfs al worden hare houtige gedeelten door *Septobasidium* aangetast, toch moet men het gevaar dat deze schimmel voor de theetuinen oplevert, niet overschatten.

De sporen van deze schimmel bevinden zich bijna overal in overvloed; in sommige streken kan men op bijna alle theeheesters een, twee of meer takken vinden waarop de karakteristieke grijze vlekken van *Septobasidium* zichtbaar zijn; en toch lijdt de thee zeer zelden van deze aantasting; alleen onder zeer bepaalde omstandigheden ontwikkelt zich de schimmel zoo overvloedig dat de theetakken door talrijke groote mycelium-vlekken aangetast worden en ten slotte afsterven. De voornaamste factor om zoo'n ernstige ontwikkeling van de schimmel in de hand te werken, is natuurlijk een abnormaal vochtig jaar; en op planten die door een of andere cultuur-omstandigheid of plaatselijke factoren verzwakt zijn (te zwaren pluk, *Helopeltis*-aantasting, slechten grond of derge-

lijke), kan de aantasting een zeer gevaarlijk karakter aannemen; de condities voor het optreden dezer ziekten kunnen wij dus vergelijken met die van de Red Rust, waarvan de sporen op bijna alle theeplanten aanwezig zijn, maar die alleen in verzwakte tuinen ernstige schade veroorzaken. En deze vergelijking is gerechtvaardigd door het feit dat beide ziekten tegelijk optreden. Wij hebben tuinen gezien, waar de Dadapschimmel schade had veroorzaakt, waar veel takken op de typische wijze afgestorven waren en die langzamerhand door de Red Rust aangetast werden en het karakteristieke uiterlijk van een bezem aangenomen hadden.

Betrekkelijk groote tuinoppervlakten waren op deze wijze door de combinatie van *Septobasidium* en *Cephaleuros* beschadigd en vertoonden een treurig uiterlijk.

Het is soms ook moeilijk te zeggen of oude gevallen het resultaat zijn van *Septobasidium, Cephaleuros* of *Corticium,* omdat deze drie organismen tenslotte dezelfde kankerachtige woekeringen op de takken veroorzaken, waarvan de primaire oorzaken later niet meer te onderscheiden zijn.

Ik wil geenszins beweren dat de Dadapschimmel *uitsluitend* zwakke heesters aantast; men kan zeer zeker krachtige heesters vinden die door deze schimmel zwaar beschadigd kunnen zijn, en dit is te verklaren: tusschen de takken van een krachtige plant die vol in blad is, blijft de lucht zeer vochtig, zoodat het milieu zeer gunstig is voor de ontwikkeling van de gevaarlijke schimmels. Wij hebben zulke mooie heesters gezien, waarvan, practisch gesproken, op alle takken verscheidene *Septobasidium*-plekken waar te nemen waren. Als de omstandigheden later ongunstig worden, b.v. als de plant door een der hierboven genoemde factoren verzwakt wordt, of tijdens een abnormaal drogen tijd, dan dringen de mycelium-draadjes dieper in de weefsels van den bast en kan men dus ook op deze mooie heesters takken zien die afgestorven zijn; maar in een krachtigen tuin is de schade van de Dadapschimmel evenals die van de Red Rust zelden ernstig.

***

De Grijze Dadapschimmel is in verschillende publicaties genoemd of meer uitvoerig behandeld. Zij wordt in het klassieke boek van WATT en MANN niet genoemd onder de parasieten van de thee.

Reeds in 1907 hebben wij met een enkel woord deze theeziekte behandeld; wij hebben toen den fungus „Grijze Dadapschimmel" genoemd, een naam, waaronder hij hier op Java tegenwoordig bekend is. Dezen naam hadden wij aangenomen omdat wij *Septobasidium* dikwijls op *Erythrina* geconstateerd hadden, en wij verscheidene gevallen van thee, door dadap geïnfecteerd, waargenomen hadden. Het was echter misschien niet juist dezen naam te kiezen, omdat hij min of meer inhoudt dat *Septobasidium bogoriense* typisch is voor dadap, en geen of weinig andere gewassen aantast; dit is geenszins het geval, en zooals gebleken is, is deze fungus juist zeer polyphaag; hij werd op talrijke gewassen

waargenomen, waaronder een groot aantal groenbemesters. Wij willen hierop met nadruk de aandacht vestigen om te voorkomen dat door een minder duidelijke benaming de belanghebbenden in de war raken.

In „De Thee" III, No. 2, 1922, blz. 48 heeft GAÜMANN een uitvoerige beschrijving van *Septobasidium bogoriense* gegeven. Hij heeft verscheidene planten genoemd die door deze schimmel aangetast worden; in „Cinchona" II, No. 1 (1925) hebben wij een aantasting van jonge kina-planten door denzelfden fungus beschreven; wij hebben daar de door GAÜMANN gepubliceerde gegevens overgenomen.

RANT had reeds in 1924 *Septobasidium Mompa* als kina-parasiet gesignaleerd. *S. Mompa* bleek naderhand een synoniem van *S. bogoriense* te zijn; volgens Dr. VAN OVEREEM moet deze laatste naam als juist beschouwd worden.

In 1923 heeft T. PETCH in zijn mooi boek over de „Diseases of the Tea bush", blz. 114, verschillende gevallen van „Velvet blight" genoemd, veroorzaakt door verscheidene *Septobasidium*-soorten, die hij niet nader preciseert. Hij geeft een photo (Fig. 42) die precies aan de hier waargenomen gevallen van *Septobasidium bogoriense* herinnert, terwijl zijn gekleurde figuren van parasitaire *Septobasidium*, in Ceylon gevonden, misschien tot een andere soort behooren. De naam „Velvet blight" werd in Noord-Br.-Indië aan deze ziekte gegeven; TUNSTALL komt in zijn Mycologische aanteekeningen herhaaldelijk op deze ziekte terug, die in deze streek gevaarlijk schijnt op te treden, terwijl zij in Ceylon vrij onschuldig blijft.

Wij willen niet langer stil blijven staan bij den fungus zelf, en wij behoeven op zijne botanische kenmerken niet terug te komen; zij werden reeds uitvoerig in „De Thee" en in „Cinchona" beschreven. De bedoeling van dit artikel was alleen de aandacht der belanghebbenden te vestigen op het hierboven genoemde geval, dat in de laatste tijden vrij ernstig is geweest, dat voor onze theecultuur niet zonder belang is en dat wij op Plaat XX met een photo geïllustreerd hebben.

In „Cinchona" hebbben wij reeds gezegd dat *Crotalaria anagyroides* zwaar door *Septobasidium* aangetast kan worden; talrijke waarnemingen die wij hebben kunnen doen, hebben ons aanleiding gegeven het geval op de Juni-vergadering der Soekaboemsiche en Rubber-Plantersvereeniging te signaleeren.

Ik wil hier herhalen dat men verkeerd zou doen *Crotalaria anagyroides* als groenbemester absoluut af te maken.

Men zou hierdoor de ziekte niet geheel vermijden, omdat, zooals reeds gezegd, de sporen van de schimmel overal overvloedig aanwezig zijn, en zoodra de omstandigheden gunstig zijn (groote vochtigheid), zal de schimmel zich op de takken ontwikkelen en op zwakke planten aanzienlijke schade berokkenen. Men moet dus alleen zorgen dat *Crotalaria* geen gevaarlijke infectie-bron wordt, en daarom zal het noodig zijn deze Leguminose slechts één keer vrij hoog te snoeien.

De Grijze Dadapschimmel ontwikkelt zich precies onder dezelfde omstandigheden als Red Rust, Djamoer Oepas enz. Dezelfde voorzorgsmaatregelen

De Grijze Dadapschimmel, *Septobasidium bogoriense*,
op *Crotalaria anagyroides*.

zullen dus tegen deze verschillende parasieten genomen moeten worden, en ook de bestrijding zal op dezelfde manier plaats moeten vinden.

Wij hebben aangeraden in tuinen die door deze schimmel aangetast zijn, een schoonen snoei toe te passen, en de takken die met de karakteristieke grijze (of bij oudere gevallen bruine) dikke myceliumlagen ([1]) van *Septobasidium bogoriense* bedekt zijn, zorgvuldig weg te snijden en ter plaatse te verbranden. Het is ook goed takken met kankerachtige misvormingen weg te nemen, al zijn dit ook oude gevallen waarvan de mycelia reeds dood zijn en waarop geen sporen meer gevormd worden ([2]); maar deze abnormale takken worden naderhand door allerlei organismen aangetast. Ze beschimmelen, verrotten, en de aantasting gaat hoe langer hoe dieper in den stengel van de plant.

De twijgjes van de zieke heesters behooren ook afgesneden te worden; deze takken vormen een gevaar, doordat ze het gemakkelijkst door allerlei gevaarlijke organismen aangetast worden en een bron van infectie kunnen zijn.

Directe bestrijding van de schimmel op *Crotalaria* raden wij niet aan; wij hebben herhaaldelijk gezegd dat de hulpgewassen geen aanleiding tot nieuwe moeilijkheden en extra werkzaamheden mogen geven; men moet door oordeelkundige behandeling zorgen dat ze niet ziek worden, en als ze desondanks aan de verwachtingen niet beantwoorden, moeten zij als hulpgewassen afgekeurd worden.

Op de thee is het wel gewenscht het een en ander tegen de *Septobasidium* te doen; de takken waarop de grijze schimmels zich bevinden en die weggesneden moeten worden, kunnen met verschillende insecticiden behandeld worden. In Br.-Indië heeft men de koper-soda-oplossing met succes toegepast: hier hebben wij aangeraden — en deze behandeling gaf in verschillende gevallen zeer goede resultaten — de zieke takken na den snoei door middel van een borstel te bestrijken met de soda-oplossing die wij bij de bestrijding der mossen en korstmossen aanbevolen hebben.

Het zou ons aangenaam zijn op de hoogte te blijven van de *Septobasidium*-gevallen, die op theeondernemingen in Nederlandsch-Indië waargenomen worden.

CH. BERNARD.

---

[1]).— Men verwarred eze fungi niet met de witte of grijze vlekken van de korstmossen die vaak op de takken voorkomen, en die niet of zeer weinig gevaarlijk zijn. De door *Septobasidium* gevormde lagen zijn dik (soms 2 m.M. en meer). De buitenkant is grijs, fluweelachtig; de buitenlaag kan gemakkelijk als een dun vlies weggenomen worden, en daaronder bevindt zich een sponsachtige, donkerbruine myceliumlaag. In oude stadia is de buitenlaag hoe langer hoe meer gebarsten, en de bruine onderlagen zijn van buiten zichtbaar.

[2]).— Men weet dat zulke misvormingen niet alleen door *Septobasidium*, maar ook door *Cephaleuros, Corticium*, enz. veroorzaakt worden.

BEREIDING.

BRANDSTOFBESPARING IN DE THEE.

Onderstaand artikel is, behoudens enkele aanvullingen en kleine wijzigingen in hoofdzaak ontleend aan een voordracht, door ondergeteekende gehouden voor de Soekaboemische Landbouw Vereeniging, op 19 Maart 1917 ([1]).

Het brandstofverbruik bij het drogen van thee is afhankelijk van een aantal factoren, waarvan de volgende de voornaamste zijn:

1. de wijze van stoken en de qualiteit van de brandstof;
2. de constructie van de droogmachines;
3. de wijze van spreiden van de thee op de trays;
4. het al-of niet slippen van den ventilator-riem;
5. het lekken van lucht langs de naden en voegen;
6. het watergehalte van de droge thee;
7. het watergehalte van de natte thee.

Om het brandstofverbruik in cijfers uit te drukken, berekent men gewoonlijk het verbruik per pond (of half kilo) droge thee. Om consequent te zijn moet men dan voor de brandstof ook denzelfden maatstaf, dus het halve kilogram, aanleggen, doch dan is het eenvoudiger en logischer om maar dadelijk met heele kilogrammen te rekenen.

Nu geeft echter een bepaling van het brandstof-verbruik per Kilo droge *thee* nog geen zuiver beeld, want het watergehalte van de gefermenteerde thee en van de gedroogde thee is volstrekt niet altijd constant. Iemand, wiens gefermenteerde thee 65°/₀ water bevat, en die haar droogt tot op 2°/₀ vochtigheidsgehalte, zal per K.G. thee méér brandstof verbruiken dan een ander, bij wien die vochtigheidsgraden respectievelijk 55°/₀ en 6°/₀ bedragen, en dan kan hij toch zeer economisch gestookt hebben.

Daarom is het beter om het verbruikte quantum brandstof te berekenen naar het aantal K.G. verdampt *water*. Het verdampen van het water is het eigenlijke *werk* dat er van het brandhout gevergd wordt, en het is dus logisch om de calorische economie te bepalen naar het aantal Kilogrammen brandhout per Kilogram verdampt water. Dit cijfer is het, dat de basis zal vormen voor onze volgen de beschouwingen, en waarop de in den aanhef opgesomde factoren zulk een belangrijken invloed uitoefenen. Factoren 6 en 7 zijn hiermede tevens uitgeschakeld, wat zeer nuttig is, daar het ons uitsluitend te doen is om *relatieve* cijfers, d.w.z. het verbruik per K.G. water (of, zoo ten slotte men wil: per K.G. thee), en niet om het absolute verbruik.

---

[1]).—Herhaalde malen hebben wij planters, die ons om overdrukken van de interessante lezing van den heer KERKHOVEN over economisch stoken vroegen, moeten teleurstellen. Tot ons genoegen verklaarde de auteur zich bereid om deze lezing te herzien en in „De Thee" te laten herdrukken. CH. BD.

De invloed van de qualiteit der brandstof werd a priori uitgeschakeld doordat bij onze proeven uitsluitend gestookt werd met één soort brandhout, n.l. luchtdroog kinahout, zoodat alle proeven onderling vergelijkbare cijfers opleverden.

Wij kunnen thans achtereenvolgens de verschillende overblijvende factoren behandelen, die op het brandstofverbruik van invloed zijn.

De wijze van stoken. Wanneer men een Inlandschen stoker zijn gang laat gaan, duwt hij den oven eerst propvol met brandhout, en gaat dan zitten suffen totdat het hout nagenoeg opgebrand is. Dan gaat er weer een fiksche portie hout op, dat op zijn beurt opbrandt en plaats maakt voor een nieuwe lading.

Heel licht gebeurt het daarbij dat de temperatuur veel te hoog wordt: geen nood, als hij daarvoor op zijn vingers getikt wordt, worden gauw de zijkleppen geopend, een groote hoeveelheid koude, versche lucht stroomt binnen en de temperatuur wordt weer goed, of daalt onder normaal. Dan wordt de oven maar weer volgepropt etc. Het eigenaardige is, dat er op deze wijze niet véél meer thee aanbrandt; dit komt echter daardoor, dat het hout op de beschreven wijze niet volledig verbrandt, of het verbrandt heel achter in den oven, of in den schoorsteen. Niet de thee is het die daardoor verbrandt, maar het ijzer van den oven; dit beteekent dus èn materiaal-verlies, èn warmteverlies.

Bovendien geraakt er wel degelijk ook thee op deze wijze „overfired".

Hoe moet er dan wèl gestookt worden?

Goed stoken is lang niet gemakkelijk, en men moet er bepaald eerst routine van krijgen om werkelijk goede resultaten te verkrijgen. Geregeld „proef"-stoken is het beste middel om die routine te verkrijgen, bijvoorbeeld eens in de week (in 't begin zelfs iederen dag); altijd met dezelfde houtsoort, en dan nagaan hoeveel hout er verstookt wordt per K.G. verdampt water (of per K.G. thee, doch dit is niet zoo zuiver, zooals boven uiteengezet werd).

Men laat den eersten keer stoken door den gewonen stoker, zonder contrôle, alleen krijgt hij ditmaal een ruime, doch afgewogen hoeveelheid hout waar hij van af moet nemen van af het moment dat de proef beginnen zal.

Men begint de proef natuurlijk niet met een kouden oven, doch wacht een oogenblik af, waarop alles in vollen gang is, met normale temperatuur, en alle trays vol thee.

Dan bekommert men zich verder niet over het stoken, en laat den man zijn gang maar gaan, zooals hij dat gewoon is. Men wijdt alleen alle aandacht aan de thee. Op het moment dat de proef begint (tijd noteeren!) wordt er een stukje hout (tatal) op de trays gelegd, zoodat dit met de thee meegaat, en vanaf dat oogenblik worden er voortdurend afgewogen hoeveelheden gefermenteerde thee opgebracht, zoodanig dat er nooit een tray leeg blijft. Op de droge thee, die er onder uitvalt let men voorloopig niet: die wordt eenvoudig weggehaald totdat (b.v. na 20 minuten) het stukje hout te voorschijn komt, en vanaf dat oogenblik wordt ook de „keringan" gewogen (liefst met dezelfde weegschaal, waarmede de natte thee en het brandhout ook gewogen worden).

Om zuivere cijfers te krijgen, moet de proef ook in het volle bedrijf afgebroken worden. Men mag den tijd niet te kort nemen om den invloed van de onvermijdelijke „beginfout” en van de „eindfout” zoo klein mogelijk te maken.

De beginfout is groot, wanneer men juist vóór het begin van de proef den oven van versch, ongewogen brandhout voorzien heeft; en de eindfout is groot, als men tegen het einde net zoo lang treuzelt met houtopleggen, totdat de proef juist afgeloopen is. Op die manier zou men geflatteerde cijfers kunnen krijgen. Maar ook zonder dat men het wil, zijn het begin en het eind nooit geheel zuiver; als echter de proef loopt over een interval van 6 à 10 uren, dan kan de invloed van die fouten verwaarloosd worden.

De weegschaal, of de veerbalans, wordt bij den droger geplaatst, met een tafel erbij waarop de tabel ligt voor het inschrijven van de gewichten van het hout, van de natte thee, en van de keringan.

Verder is het noodig om een contrôle-thermometer bij de hand te hebben, want het is een uitzondering als de bij den droger behoorende thermometer juist aanwijst. Men moet naast den bestaanden thermometer een gaatje in den wand boren waar de contrôle-thermometer ingestoken kan worden. Zoo gaat men den geheelen dag door met drogen en contrôleert daarbij alleen de gewichten van de ingaande en uitgaande thee, de temperatuur, en het vullen van de trays.

Tegen den tijd dat men de proef wil afbreken (waarmede men niet moet wachten tot alle thee op is) legt men weer een stukje hout *achter* de laatst gewogen hoeveelheid thee, en *gaat door met vullen,* met ongewogen thee. De proef is afgeloopen als dit stukje hout te voorschijn komt. Wat het brandhout betreft is de proef reeds afgeloopen bij het opleggen van het stukje hout.

Men weegt nu het restant brandhout, om te bepalen hoeveel er verstookt is en men bepaalt hoeveel water er verdampt is, door het gewicht van de keringan af te trekken van het gewicht van de thee zooals zij in den droger ging. Het cijfer waar het op aan komt, is dan het aantal K.G. verstookt hout, gedeeld door het aantal K.G. water. Men weet dan hoeveel hout er noodig is geweest om een K.G. water te verdampen.

Dit is dus de eerste proef geweest.

Voor de tweede proef moet men zelf stoken, c.q. de fabrieks-employé, als de administrateur er zelf geen moed toe heeft.

Men begint met den oven en de pijpen van binnen en van buiten goed schoon te laten maken. Daarna wordt de deur van den aschkuil opgezocht (want die is door den stoker weggenomen, en ergens in een hoek gegooid), en weer aangebracht. In die deur zit een schuif voor de regeling van den luchttoevoer.

Het vuur wordt op de gewone wijze aangemaakt, en dan komt de moeilijke kunst van het onderhouden van dit vuur. Het versche hout, dat erop gegooid wordt, begint met een soort droge distillatie te ondergaan, en er ontwikkelen zich brandbare gassen uit, die met lange vlammen verbranden. Om daarvan zooveel mogelijk partij te trekken, legt men het versche hout vóór in den oven,

om te maken dat de vlammen, tegen den tijd dat zij den schoorsteen bereiken, geheel uitgebrand zijn, en al hun warmte reeds afgegeven hebben.

Voordat het vuur al te veel verminderd is (wat men zien kan door de kleine kijkgaatjes in de vuurdeuren), moet er weer nieuw hout opgebracht worden: de deur wordt even geopend om met een pook het reeds verkoolde hout wat verder achter in den vuurhaard te schuiven, en snel gooit men een paar stukken brandhout weer vóórin, tevens zorgdragende, dat de deur maar zoo kort mogelijk open is. Men vermijde voorts het onnoodig poken in het vuur, dat Inlandsche stokers zoo gaarne doen.

In het begin weet men natuurlijk niet precies, hoeveel hout men telkens op moet gooien, en meestal stookt men dan te hard, omdat men er zich geen rekenschap van geeft wat men met een klein vuurtje bereiken kan.

Als de thermometer te veel gaat stijgen, make men niet overhaast de groote zijkleppen open, maar trachte eerst het vuur te temperen, door den lucht-toevoer wat te „knijpen". Meestal is dat reeds voldoende om de temperatuur langzaam maar zeker, weer te doen dalen, zonder eenig verlies.

Op deze wijze voortgaande, leert men al spoedig, hoe men een regelmatig, schoon vuur moet onderhouden, en dan zal men verbaasd staan over het geringe brandstof-verbruik.

We kunnen echter nog veel verder gaan. Ik heb reeds gezegd, dat de meeste ovens niet ingericht zijn op economisch stoken. Wil men werkelijk zuinig zijn op zijn brandhout, dan moet men zijn drogers geheel ombouwen. Dat is niet zoo heel gemakkelijk, maar het kan.

Men moet dáár, waar de buitenwanden 't warmst zijn, en waar dus een zeer groote hoeveelheid warmte verloren gaat, een tweede omwanding aanbrengn, en men kan dit, althans gedeeltelijk, zoo inrichten, dat de lucht, die door den ventilator aangezogen wordt, eerst door de ruimte tusschen de twee wanden door stroomen moet.

Eterniet is een geschikt materiaal voor deze omwanding, welke men op zoodanigen afstand aanbrengt, dat men zich nog juist tusschen de twee wanden door bewegen kan. Zoowel de oven als de droger moet bekleed worden; doorstrooming van lucht is bij den droger niet zoo noodig.

Bijgaande figuur geeft schematisch weer, hoe de bekleeding aangebracht moet worden. Bij den proef-oven op Malabar (een z.g. auto-sirocco) is de omwanding ook nog een eind langs den schoorsteen opgetrokken, in den vorm van een koker; de lucht stroomt boven in dien koker naar binnen, strijkt langs den schoorsteen en de warme wanden naar beneden en wordt zoodoende zeer belangrijk voorgewarmd voordat zij de verwarmingsbuizen bereikt.

De ventilator, en de verbinding tusschen ventilator en droger kunnen ook van dergelijke omwanding voorzien worden. Ziet men echter tegen de eenigszins ingegewikkelde constructie hiervan op, dan kan men volstaan met hier een soort ketelbekleeding aan te brengen. Daar het warmte-verlies juist hier zeer groot is, is het beslist noodzakelijk dat één van deze twee maatregelen toegepast wordt.

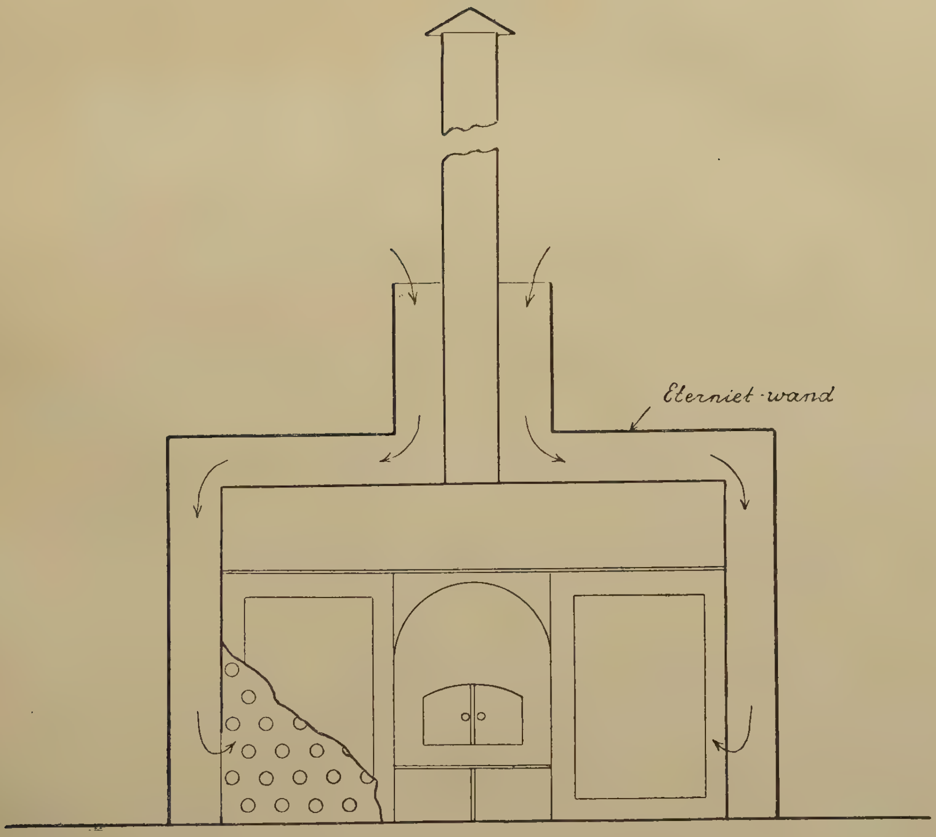
Op Malabar, waar voorloopig slechts 3 wanden van den oven van den dubbelen wand voorzien werden, en de droger aan de 2 zijkanten, en waar onderstaande cijfers betrekking op hebben, bedroegen de kosten (in begin 1917):

aan eterniet, 32 platen à *f* 2.50	*f*	80,—
164 bouten ⅜ × 1″	„	12,68
54 bouten ¼ × 1″	„	2,50
661 gegalv. ijzeren boutjes ¼″ × ¾″	„	10,80
platijzer 2″ × ¼″, 120 K.G.	„	31,20
platijzer 2″ × ⅛″, 84 K.G.	„	21,84
hoekijzer 2″ × ¼″, 380 K.G.	„	102,60
T-ijzer 1½″ × 1½″ × ¼, 60 K.G.	„	16,20
plaatijzer 4″ × 6′ × 1/16″, 232 K.G.	„	71,20
werkloon	„	30,40
Totaal	*f*	379,42

Rekent men nog voor de isoleering van het ventilatorhuis en het verbindingsstuk een *f* 20,— dan komt men voor het geheel op rond *f* 400,—.

Met dezen oven werden op Malabar de volgende resultaten verkregen:

Eerste reeks.		Tweede reeks.		Derde reeks.		Vierde reeks.	
Bedrijf zonder contrôle op den stoker of op het vullen.		Bedrijf met contrôle doch zonder dubbelen wand.		Bedrijf met contrôle en met bekleeding van den oven-wand.		Bedrijf onder extra toezicht.	
Verkregen Kilogrammen droge thee per uur.	Aantal K.G. hout per Kilogram verdampt water.	Verkregen Kilogrammen droge thee per uur.	Aantal K.G. hout per Kilogram verdampt water.	Verkregen Kilogrammen droge thee per uur.	Aantal K.G. hout per Kilogram verdampt water.	Verkregen Kilogrammen droge thee per uur.	Aantal K.G. hout per Kilogram verdampt water.
169	0,93	154	0,87	156	0,39	188	0,39
72	1,37	146	0,88	144	0,46	181	0,37
		159	1,16	158	0,37	194	0,32
		166	0,95	162	0,38		
		145	0,88	146	0,52		
		122	1,08	124	0,52		
		116	0,57	109	0,45		
		121	0,79	120	0,44		
		gem. 141	gem. 0,90	gem. 140	gem. 0,44		



Schematische voorstelling van een Sirocco-oven
met eterniet-omwanding.

De eerste reeks, waarbij zonder directe contrôle op het houtverbruik gestookt werd, heb ik helaas niet voort kunnen zetten, daar de stokers er achter kwamen waar het om te doen was. De eerste stoker had het den allereersten keer al in de gaten, zooals blijkt uit zijn betrekkelijk gering brandhout-verbruik. Den tweeden keer hadden wij een anderen stoker, en die vloog erin. Hij bereikte een record, maar in samenwerking met den man die de natte thee inbracht, want er werd maar 72 K.G. thee per uur verkregen. Hieruit blijkt tevens het belang van het spreiden van de thee op de trays.

(De automatische spreider besond toen nog niet).

De tweede reeks werd genomen vóórdat er iets aan den oven veranderd werd, maar mèt contrôle op het stoken (de ventilator en de verbinding met den droger waren echter al van ketelbekleeding voorzien). De verkregen cijfers loopen eenigszins uit elkaar, doch dat is bij proefnemingen in een industrieel bedrijf, in tegenstelling met exacte laboratoriumproeven niet anders te verwachten, en eigenlijk is de afwijking van de gemiddelde waarde toch betrekkelijk gering. Gemiddeld werd 0,90 K.G. hout verstookt om 1 K.G. water te verdampen.

De derde reeks heeft betrekking op den bekleeden oven. Ten einde de cijfers goed vergelijkbaar te maken, zijn uit een zéér groot aantal proeven die genomen waarbij de hoeveelheden thee per uur over en weer zoo mogelijk overeenkwamen: zoowel in de tweede, als in de derde reeks werd gemiddeld c.a. 140 K.G. thee per uur verkregen. Met bekleeding was per K.G. water slechts 0,44 K.G. hout noodig, dus nog niet de helft van wat verbruikt werd zonder dubbelen wand. De besparing bedraagt ruim 51%.

Het leek interessant om eens na te gaan wat het uiterste was dat bereikt kon worden, en daarvoor werd een vierde serie van proeven ingezet onder persoonlijke contrôle van ondergeteekende. Het resultaat staat eveneens in vorenstaande tabel vermeld; het record-cijfer was 0,32 K.G. hout per K.G. water bij een rendement van 194 K.G. droge thee per uur (met de hand gespreid).

Zulke record-cijfers mogen echter niet als maatstaf gelden voor normaal bedrijf, daar een zóó intensieve contrôle in regelmatig bedrijf niet vol te houden is. Maar een hout-verbruik van niet meer dan 0,44 K.G. per K.G. verdampt water is redelijkerwijze wel te eischen, vooral als men er nog op toeziet dat de twee nog onbesproken gebleven factoren, Nos. 4 en 5, uitgeschakeld worden. Bij bovenstaande proeven werd hieraan nog geen aandacht besteed. De beteekenis van het slippen der drijfriemen, en het verloren gaan van warmte door allerlei open voegen kwam eerst ten volle aan den dag bij de invoering der electrische ovens in 1924, waarbij het warmteverbruik zeer nauwkeurig gemeten kon worden.

Wellicht bestaat er gelegenheid om binnenkort in een speciale publicatie op deze electrische ovens terug te komen. Wij willen hier nog even vermelden, dat bovenstaande cijfers, omgerekend in cents per K.G. droge thee, het vol-

gende aantoonen: wanneer het brandhoutverbruik met de origineele Engelsche ovens, zonder de dubbele omwanding, en zonder speciale contrôle 1,4 cts. per heel K.G. kost, dan kan dit bedrag door de beschreven verbeteringen gereduceerd worden tot op ongeveer de helft, dus 0,7 cts. per heel K.G. thee. Over de geheele productie berekend geeft dit een niet te versmaden besparing, waar als indirect voordeel nog bijkomt dat het gietijzer van de vuurhaarden en de buizen door de kleine vuren zeer gespaard worden. Reparaties en verwisselen van onderdeelen (die nooit in voorraad zijn) komen bijna geheel te vervallen.

R. A. KERKHOVEN.

Bandoeng, Augustus 1925.

UIT DE PRAKTIJK.

EEN INTERVIEW VAN DEN HEER VAN VLOTEN.

Het „Alg. Landbouwweekbl. v. N. I." van 15 Augustus j.l. bevatte een interview van den heer ODO VAN VLOTEN, die na een verblijf van 8 maanden op Java weer naar Europa vertrokken is. Het gedeelte dat op de theecultuur betrekking heeft, leek ons interessant genoeg om in „De Thee" over te nemen.

CH. BD.

Den heer VAN VLOTEN, die gedurende 6 jaren niet in Indië geweest was, is het bij zijn bezoek aan de verschillende ondernemingen wel opgevallen, hoe de groenbemesters aller verwachtingen — ook de zijne — hebben overtroffen.

De *Crotalaria* en vooral de *Albizzia* brachten merkbare toename van oogst.

Wel heeft *Crotalaria usaramoensis*([1]) hier en daar nogal van de Grijze Dadap-schimmel te lijden, zóó zelfs dat de schimmel op de thee overslaat, hoewel het een vraag blijft of de thee den groenbemester, of wel de groenbemester de thee besmet heeft.

Dr. BERNARD weet de oorzaak aan het buitengewoon natte voorjaar.

Vooral na den snoei van de *Crotalaria* trad de schimmel ernstig op. Wel groeit de groenbemester goed door, doch een feit blijft het niettemin, aldus de heer v. V., dat nu enkele administrateurs huiverig ervoor zijn. Een onderneming in het Soekaboemische is spreker bekend, die er ernstig van gelden heeft.

De *Acacia decurrens* zag spreker o.a. op Telaga Patengan en Sperata; het loof was zwaar en dicht en zij groeide goed door; ook op Soekawana deed een kleine aanplant het heel goed.

De *Crotalaria anagyroides* heeft de heer v. V. niet veel hooren noemen, wel Lamtoro, die een langzame groeier is, doch toch nog wel voldoet; ook voor de afspoeling.

„Acht U de theecultuur in Oost-Java, indien er nog gronden daarvoor gevonden kunnen worden, mogelijk, en hoe denkt U dan over de quaestie van het werkvolk, hoofdzakelijk de plukvrouwen?"

„De thee was magnifiek, enkele leege stukken, waar het erg zandig was, uitgezonderd.

Werkvolk was er voldoende te krijgen. De eerste jaren heeft men wat gesukkeld, doch later, toen wat beter betaald kon worden, werd de toeloop

---

[1]).— Vermoedelijk is hier bedoeld: *Crotalaria anagyroides.* CH. BD.

voldoende. Het verschil tusschen West- en Oost-Java is echter, dat in West-Java de menschen te midden van de theecultuur — hier reeds oude cultuur — zijn opgegroeid; hier wordt als het ware den kinderen spelenderwijze het theeplukken geleerd, terwijl in Oost-Java alles nog nieuw is en de volwassenen het plukken nog moeten leeren. Doch over een jaar of 20 heeft men daar dezelfde toestanden."

„Hoe vond U de verschillende verbeteringen die men thans bij de theebereiding toepast? En acht U het Sperata-plukmes geen belangrijke uitvinding?"

„De bereidingswijzen vond ik veel verbeterd; de sortatiewerktuigen, de zeven, enz.

Tegenwoordig weet men bij grofpluk inferieur en superieur zoo goed te scheiden. Plukte men vroeger grof, dan was alles grofpluk; dit is alles veel verbeterd. Ook is men een heel stuk verder met het fermenteeren; men weet de zaak met de sproeiers goed vochtig te houden, zoodat de thee niet uitdroogt. In de fabriek is nog alles vrijwel bij het oude gebleven; de vermenging van warme en koude lucht geschiedt echter heel aardig, met de uitvinding van het Techn. Bureau VAN ASSENDELFT DE CONINGH te Soekaboemi ([1]).

Ook het verflensen gaat veel beter. Toch zijn de werkwijzen overal nog verschillend.

Het Sperata-plukmes geeft belangrijke voordeelen voor de meeste ondernemingen, doch er zijn er ook die een anderen pluk toepassen en weinig of niets eraan hebben.

„Men spreekt over het algemeen over de verwording van het werkvolk; is deze U opgevallen?"

„Van de verwording van het werkvolk — die mij anders na mijn afwezigheid juist had moeten opvallen — heb ik niet veel gemerkt. In de steden schijnt de mentaliteit er wel op achteruit gegaan te zijn, doch op de onderneming is de Inlander nog vrijwel dezelfde werker van voorheen.

Wat mij wel gefrappeerd heeft is, dat er — hoewel wij in een hausse-tijd leven — nimmer zooveel ontevredenheid onder de administrateurs heeft geheerscht als thans.

Dit vindt zijn oorzaak vooral in de groote verschillen in tantièmes. Men staart zich blind op de hooge tantièmes van zijn buurman, waarbij de zelf behaalde ook zeer gunstig te noemen resultaten in het niet verzinken.

De huidige top-prijzen moeten dan ook ongetwijfeld demoraliseeren; men behoeft zich niet in te spannen, alles gaat als het ware van een leien dakje.

Ook heeft het mij verwonderd dat er nog zoo weinigen lust gevoelen hun ervaringen op cultuur-technisch gebied aan hun collega's mede te deelen. Hoe nuttig zou het b.v. zijn als zij daartoe geregeld van een vakblad, zooals het „Alg. Landbouwweekblad" gebruik maakten.

Ik heb Uw blad altijd trouw gelezen en de verschillende kwesties steeds met interesse gevolgd. Toch kan er nog meer door de planters zèlf gepubliceerd

---

[1]).— Het zal wel bekend zijn dat het principe der mengkamers grootendeels op aanwijzing van het Theeproefstation in de theefabrikatie is ingevoerd. CH. BD.

Plukstruik, zwaar beschadigd.

De zelfde struik, gesnoeid.

De uitwerking van Red Rust.

worden. Ik bedoel vooral in den geest van waarnemingen. Omtrent de bladvorming van thee, heeft de heer SIAHAJA, administrateur van Leuwimanggoe, op mijn verzoek enkele belangrijke cijfers genoteerd, die ik gaarne ter publicatie aan Uw blad afsta."

Waarnemingen omtrent tijd van bladvorming bij eenige theeheesters te Leuwimanggoe (hoogte 800 M.) door den administrateur gedaan in Mei 1925 tijdens een grooten uitloop in een tuin, 1 jaar na den snoei.

De loten zijn geplukt op kèpèl plus blad. De volgende cijfers werden van verschillende heesters en verschillende loten op elken heester afzonderlijk, verkregen. De uitkomsten verschillen, zooals hieronder blijkt, t.w.

kèpèl plus naald wordt gevormd	27—31 dagen na den pluk;
opnieuw wordt een blad gevormd na	3— 5 dagen,
het tweede blad wordt gevormd na	5— 7 dagen,
het derde blad vormt zich na	8—11 dagen,
het vierde blad na	12—15 dagen,
het vijfde blad (boeroeng) na	13—17 dagen.
Een nieuwe loot was dus volgroeid in	68—86 dagen.

WAT RED RUST VAN EEN STRUIK OVER LAAT.

Ieder theeplanter in West-Java kent maar al te goed het ziektebeeld, dat wij hierbij als silhouet reproduceeren: de „bezems", die een aanval van *Helopeltis*, gevolgd door Red Rust, van de plukstruiken maakt. Het is nu bekend dat de eigenlijke verwoesting niet uitgaat van *Helopeltis*, maar van de alg *Cephaleuros*, die van elken zwakte-toestand der theeplant, door welke ziekte of physiologische oorzaak ook teweeggebracht, gebruik maakt om de weefsels binnen te dringen en te dooden. Of eigenlijk dringt zij volgens PETCH ook in gezonde planten binnen en doodt daar eenige cellen, maar deze worden dan door een kurklaag van de onderliggende weefsels geïsoleerd, en dit vermogen mist een zwakke plant. De alg woekert dus alleen daar voort, waar zij zieke weefsels vindt. Zij is het, die den aanplant na die verzwakking den genadeslag toebrengt. De dorre takkebossen met gezwollen en opengescheurde schors leveren een treurig gezicht op. Het schijnt dat de in Britsch-Indië voorkomende Red-Rust aanvallen nooit zoo ernstig zijn als bij ons.

De Administrateur van Ardjoena, die zoo vriendelijk was ons deze foto's door tusschenkomst van zijn Direktie toe te zenden, vestigde onze aandacht op het feit dat de door *Cephaleuros* geteisterde struiken meesal diep gesnoeid moeten worden om op levend hout te komen. De plaatjes geven een goed denk-

beeld van de oogstderving die van zulk een plaag het gevolg is, en zijn een waarschuwing om het nooit zoover te laten komen. Waar de aanplant symptomen van zwakte vertoont, moeten grondonderhoud, snoei en pluk terdege nagegaan worden, en bemesting vooral met Leguminosen, zal veel ziekten en plagen kunnen voorkomen.

C. P. COHEN STUART.

NOG EENS: WATERVERSTUIVERS.

De N. V. Technisch Bureau VAN ASSENDELFT DE CONINGH te Soekaboemi maakte ons, naar aanleiding van het artikel van Dr. DEUSS over waterverstuivers in het Maartnummer van „De Thee", opmerkzaam op een watervernevelings-installatie, die deze firma in haar constructie-werkplaats geheel zelf vervaardigt, en ook reeds aan verschillende ondernemingen geleverd heeft. Gaarne nemen wij hier een beschrijving van dit toestel op. CH. BD.

De door ons geconstrueerde watervernevelings-installatie bestaat uit een luchtcompressor voor een druk van ongeveer 6 Atm., 1 gecombineerd lucht- en waterreservoir met bijbehooren, 1 olieafscheider, lucht- en waterleidingsbuizen en een aantal sproeiers of verstuivers. Dit aantal hangt af van de grootte der fermenteerruimte.

De compressor, welke aangedreven wordt door een electromotor of door een transmissieas, perst gecomprimeerde lucht in het lucht- en waterreservoir; voor de veiligheid is een veiligheidsklep aangebracht. Een manometer geeft den druk aan.

Het reservoir kan vóór het in bedrijf stellen met water worden gevuld, doch het vullen kan tijdens het bedrijf ook plaats hebben door een voedingspomp.

Het water stroomt onder druk naar de sproeiers, welke naar believen fijner of grover kunnen worden ingesteld (geregeld), een andere buis brengt lucht naar de sproeiers, welke eveneens geregeld kunnen worden. In deze sproeiers worden lucht en water innig vermengd en dit mengsel komt als nevel in de ruimte.

Het gebruik aan water is ongeveer 4 Liter per sproeier per uur. Hiermee kan in een fermenteer-ruimte van 200 M³ het vochtgehalte der lucht tot 100 % opgevoerd worden. Zie bijgaande reproductie van een strook van een vochtigheidsmeter, welke ons welwillend werd afgestaan door de onderneming Goalpara. Wil men een lager vochtgehalte bereiken ([1]), dan is het alleen noodig den

---

[1]).— Het is beter om met een vochtigheidsgraad van 92—95% te werken, daar anders reeds door een kleine toevallige verlaging der temperatuur een gedeelte van het verdampte water in den vorm van regen neerslaat, hetgeen vermeden moet worden.

CH. BD.

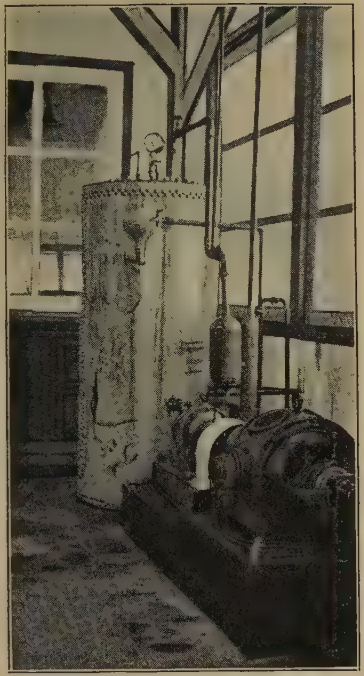
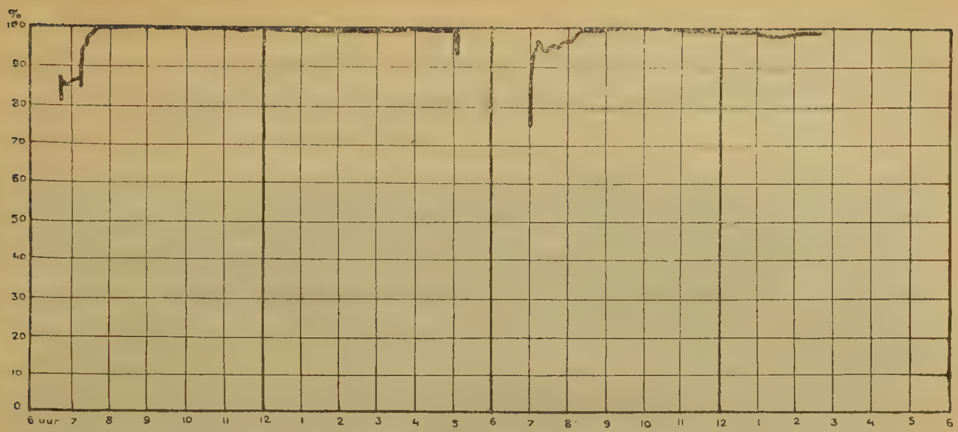


Fig. 1.— Pomptoestel.

Fig. 2.— Verstuiver in werking.

Fig. 3.— Fermenteerkamer met verstuivers.

Watervernevelings-installatie.



Vochtigheidsgraad der lucht, gedurende 2 dagen tot 100°/₀ opgevoerd.

watersproeier wat dicht te draaien. Zoowel de lucht als het water kan bij onze sproeiers apart geregeld worden.

Vermelding verdient nog, dat door het opstellen van den compressor *buiten* de fermenteerkamer een belangrijke hoeveelheid versche lucht meer toegevoegd wordt.

Betreffende den olieafscheider, die, zooals bekend is, dient om te voorkomen dat er tegelijk met het water ook olie wordt verstoven, kan meegedeeld worden, dat, wanneer geregeld elken dag éénmaal de olie afgetapt wordt, geen verstopping of andere storing te vreezen is. Op Goalpara werd voorloopig een roteerende luchtpomp gemonteerd, die voor het doel niet geschikt is, doch welke compressor een dezer dagen vervangen wordt door een zoo juist uit Europa gearriveerden luchtcompressor.

Reeds werden dergelijke installaties gemonteerd op de ondernemingen Goenoeng Malang en Dinewatie, alwaar tweetraps compressoren van eigen fabrikaat werden opgesteld.

Ook de olieafscheider werd verbeterd. Beide installaties werken uitstekend.

Op de ondernemingen Pasir Nangka, Melangbong en Tjiboelan zullen deze installaties met uit Europa geïmporteerde compressoren van verschillend fabrikaat worden gemonteerd en over eenigen tijd kunnen wij bepalen welke compressor het best voldoet.

Op de onderneming Dinewatie wordt een vochtigheidsgraad van 94 tot 96°/₀ als de beste beschouwd.

„ADECO."

DIVERSE AANTEEKENINGEN.

DE HEER G. F. J. BLEY 70 JAAR.

Op 10 September j.l. is de heer G. F. J. BLEY 70 jaar oud geworden; hij is dus een der Nestors onder de theeplanters, en wij willen dezen datum niet laten voorbijgaan zonder hem de hartelijke gelukwenschen van het Theeproefstation aan te bieden.

Wij willen op de mooie carrière van den Heer BLEY als planter niet terugkomen; dit is genoeg bekend, en in een artikel onlangs (5 Sept.) in het „Alg. Landb. Weekblad" verschenen, werd zij uitvoerig beschreven; wij willen alleen hier vermelden de aangename verhouding die wij èn persoonlijk èn als Directeur van het Theeproefstation met den Heer BLEY hebben ondervonden en de vruchtbare samenwerking die wij onder alle omstandigheden met hem hebben gehad.

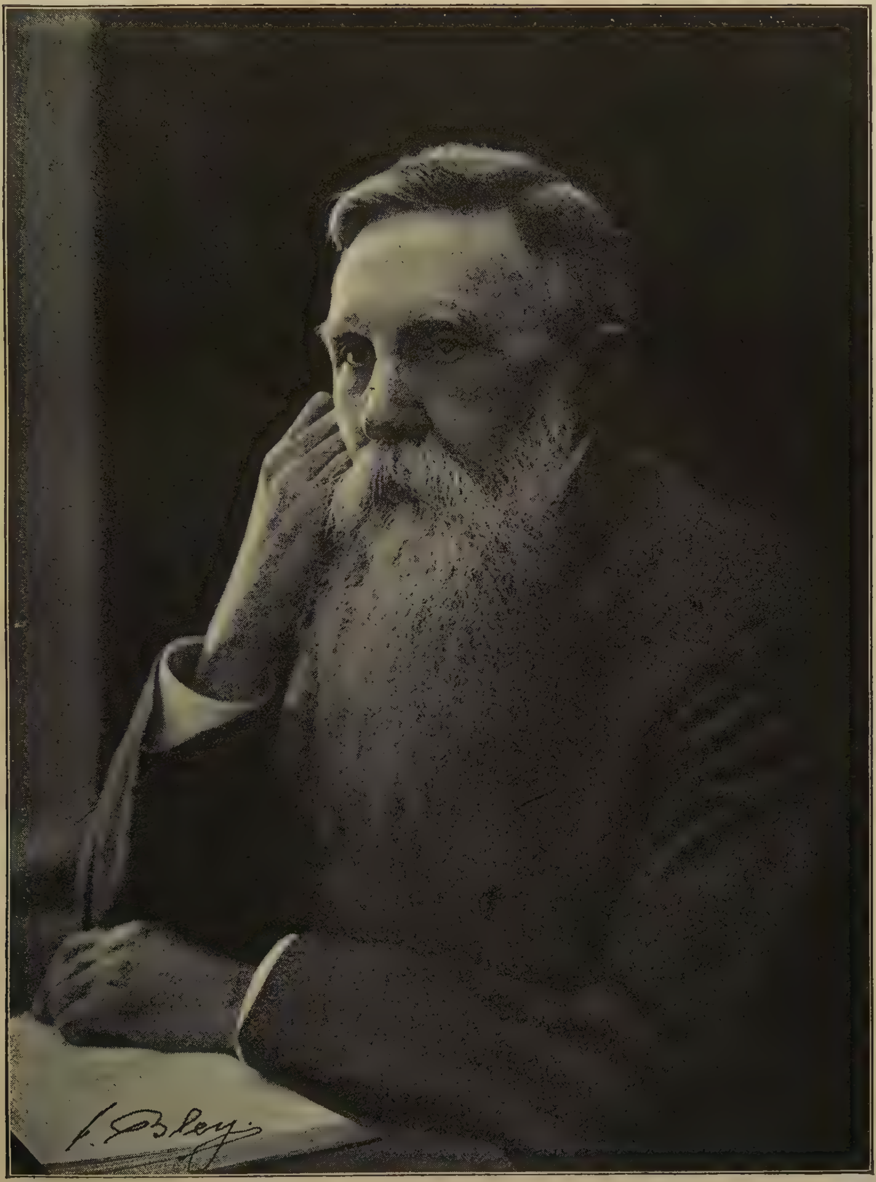
Herhaaldelijk zijn wij in de gelegenheid geweest de mooie onderneming Selokaton te bezoeken, waar hij lange jaren Hoofdadministrateur is geweest en als een der eerste theeplanters in Midden-Java een prachtig pionierswerk heeft verricht, en waar wij altijd gezelligheid en gastvrijheid genoten hebben; wij hebben het voorrecht gehad verscheidene door hem gepresideerde Vergaderingen van de Semarang-Kedoe Planters Vereeniging bij te wonen, waar hij de discussies op de meest aangename en kalme manier wist te leiden; ook de enkele brochures en artikelen die hij over de theecultuur gepubliceerd heeft, hebben wij dikwijls geraadpleegd.

Nadat hij het actief plantersleven verlaten had en hij zich te Buitenzorg kwam vestigen, zijn wij in geregeld contact met den Heer BLEY gebleven; hij komt vaak op het Theeproefstation, zoodat wij in de gelegenheid zijn van zijn lange ervaringen als mensch en als theeplanter profijt te trekken; nadat hij in West-Java was komen wonen, is hij lid van het Theeproefstation gebleven; als hij in ons kantoor komt, kunnen wij zien dat hij voor ons werk nog altijd veel belangstelling heeft, en dat hij zich op de hoogte stelt van de laatste literatuur; hij is lid geworden van de Soekaboemische en is een trouw bezoeker der Vergaderingen geweest, waar hij aan de discussies over de meest verschillende onderwerpen deelnam.

Bij de voorbereiding van het Theecongres in 1924 heeft de Heer BLEY ons op zeer welwillende wijze geholpen met het vervaardigen van de mooie photo's, die door de bezoekers van de Tentoonstelling in de stands van de Soekaboemische en van het Theeproefstation bewonderd werden.

Laat ons hopen dat de Heer BLEY nog vele jaren in ons midden zal blijven en in de gelegenheid zal zijn, zijn belangstelling te toonen voor de theecultuur in het algemeen en voor ons Proefstation in het bijzonder.

CH. BD.



G. F. J. Bley.

DE RANDTANDJES VAN HET THEEBLAD.

Ieder planter kent de tandjes van het jonge theeblad, die elk een fijn wit uitsteeksel dragen, hetwelk in een ietwat ouder stadium bruin wordt en afvalt, zoodat het volwassen blad slechts een gezaagden rand met haast onmerkbare litteekentjes vertoont.

Deze bladrand, de gedaante der tandjes en hun witte knopjes, en de wijze waarop de bladnerven daarheen loopen, zijn buitengewoon karakteristiek voor *Thea sinensis*, en onderscheiden haar blad (natuurlijk bij mikroskopisch onderzoek) direkt van alle andere gezaagdrandige bladeren die wel eens als vervalschingsmiddel of surrogaat van thee gebruikt worden. Op bijgaande afbeeldingen, die aan een artikel van VIRCHOW ([1]) ontleend zijn, ziet men dit verschil zeer duidelijk.

Eenige jaren geleden had ik gelegenheid een onderzoek in te stellen naar den aard dezer witte lichaampjes, die eigenlijk in den ongeopenden bladknop reeds hun volle ontwikkeling bereiken en reeds verdwenen zijn voordat het blad volwassen is. Bij het onderzoek van mikrotoom-doorsneden door de knop blijken zij één struktuur te bezitten die wijst op een klierfunktie. Nooit ziet men echter droppeltjes, door deze puntjes afgescheiden, en het was mij een raadsel wat ik er van moest denken, totdat ik eens aan afgesneden takken in het laboratorium zeer fijne glinsterende draadjes aan den bladrand zag zitten. Het bleken geen schimmeldraadjes te zijn, zooals ik eerst dacht; zoodra zij met water in aanraking kwamen, vervloeiden zij, losten dadelijk in het water op; en onder het mikroskoop zag men duidelijk op elk tandje een of twee van die draadjes zitten. Uit het gedrag van deze draadjes ten opzichte van verschillende reagentia bleek mij al spoedig dat ik hier te doen had met slijmdraadjes van een vrij harde agar-achtige konsistentie, die in de open lucht nooit zichtbaar kunnen zijn doordat zij door dauw of regenwater dadelijk vervloeien, en alleen in de droge lucht van het laboratorium hun uiterlijk bewaarden, ja, tot betrekkelijk zeer lange, gekronkelde draadjes aangroeiden. Hier was het gezochte afscheidingsprodukt, in een vorm die in de literatuur nog niet bekend was.

Ten opzichte van zulke ontdekkingen kan men drieërlei standpunt innemen. In de eerste plaats vraagt de practicus: *wat hebben wij er aan?* Hierop moet ik vooralsnog het antwoord schuldig blijven, alleen is dit zeker, dat dikwijls uit schijnbaar onbeteekenende wetenschappelijke vondsten belangrijke industrieele resultaten voortvloeien, zoodat men er maar op vertrouwen moet dat het belang van zulk een vondst wel te eeniger tijd zal blijken. In de tweede plaats vraagt de leek en ook de onderzoeker zelf gewoonlijk: *wat voor nut heeft de plant er van?* Deze vraag heeft voor de wetenschap strikt

[1]).— H. VIRCHOW, Ueber Bau und Nervatur der Blattzähne und Blattspitzen mit Rücksicht auf diagnostische Zwecke im Gebiete der Pharmakognosie. — *Archiv d. Pharmacie CCXXXIV (1896).*

beschouwd geen beteekenis. Men kan honderd veronderstellingen maken, de eene al scherpzinniger en aanlokkelijker dan de andere, maar er is niets of niemand die daaromtrent zekerheid geeft — het is geen vraag die door het experiment te beantwoorden is. Zoo heeft men verondersteld dat het slijm, dat in de bladknoppen van verschillende plantensoorten wordt afgescheiden, „dient" als een soort van smeerolie om het over elkaar schuiven der groeiende bladschubben enz. te vergemakkelijken. Het is heel aardig bedacht, maar men komt er niets verder mee en krijgt geen inzicht in het *levensproces*. Iets anders is het met het derde standpunt: *hoe is het verschijnsel te verklaren*? M.a.w. tot welke chemische en physische processen is het te herleiden? welken invloed oefenen verschillende levensomstandigheden er op uit? uit welke stoffen ontstaat dit slijm? hoe wordt het naar buiten geperst? in welken samenhang staat het tot andere levensverschijnselen?

Dergelijke vragen openen een nieuw veld van onderzoek, dat ik slechts even heb kunnen betreden ([1]) en door gebrek aan tijd niet verder heb kunnen exploreeren. Ik hoop echter het onderzoek t.g.t. te kunnen voortzetten.

Een merkwaardigheid verdient echter nog vermelding, n.l. net bestaan van theeplanten met *gaven bladrand*, de z.g. „forma *integra*", die zoowel bij Assam- als bij Chineesche thee als monstrositeit kan optreden. In 1919 vond ik haar voor het eerst in een zaadtuin in Siantar, en de heer SLOTEMAKER heeft er later nog een aangetroffen. Aan deze plant is geen enkel randtandje te vinden, en alleen de bladtop draagt één kliertje. Werd dit ras in het groot aangeplant en aan de markt gebracht, de theevervalschers zouden het heel wat gemakkelijker hebben: er zijn weliswaar nog andere anatomische kenmerken van het theeblad (de z.g. idioblasten of dikwandige cellen in het oudere blad), maar de diagnose zou toch moeilijker worden. Het is dus in het belang der theekultuur om de selektie niet in deze richting te leiden!

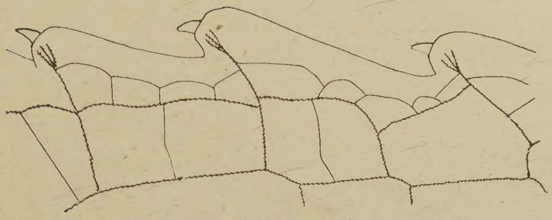
C. P. COHEN STUART.

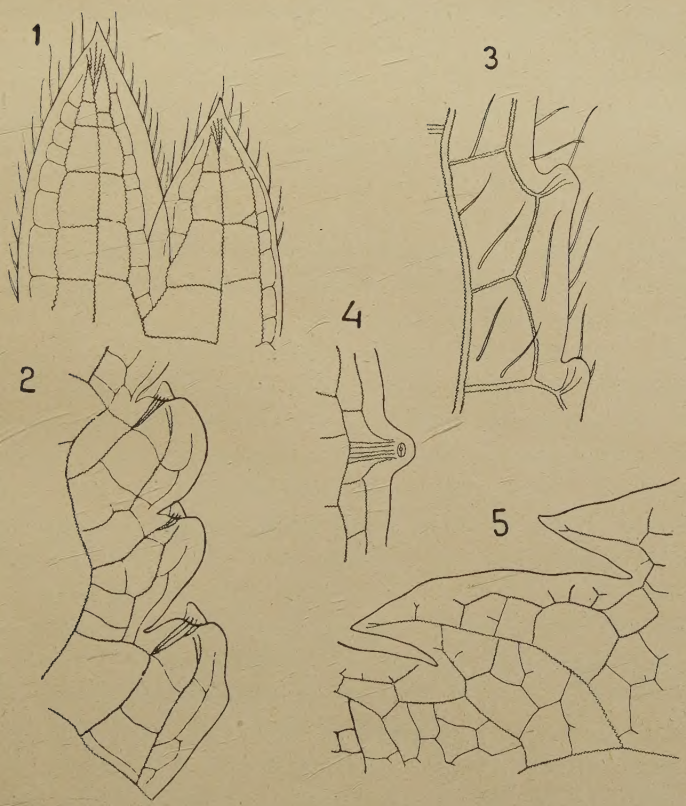
ONZE TITELPLAAT.

Onze voorpagina geeft ditmaal een afbeelding van de voornaamste rupsenplagen der theeplant: de poetjoek- en dwarsbladroller, hileud badjera *(Setora nitens)* en hileud koeda *(Stauropus alternus)*.

---

[1]).— Zie mijn voorloopige mededeeling in de *Handelingen van het Eerste N.I. Natuurwetenschappelijk Congres (1919), pag. 39.*





Bladrand (vergroot) van *Thea sinensis*, en de thee-surrogaten: *Fragaria vesca* ([1]), *Prunus Cerasus* ([2]), *Salix alba* ([3]), *Epilobium angustifolium* ([4]), *Prunus spinosa* ([5]).

(Naar VIRCHOW).

REFERATEN.

TRAN-NINH — EEN TOEKOMSTIG THEEZAADLEVERANCIER.

De ons van het Theekongres bekende landbouwkundige uit Tongking, de heer DUPASQUIER, heeft een belangwekkend artikel geschreven over de vooruitzichten der theekultuur in Trân-ninh, in Noordelijk Laos ([1]). Dit distrikt, een hoogvlakte met drogen kouden „winter" (tot 5° C.) en vochtigen warmen „zomer", bezit in het wild groeiende, grootbladige thee ([2]) en zou, indien het niet zoo schaars bevolkt en slecht toegankelijk was, denkelijk een theedistrikt van beteekenis kunnen worden; voorloopig is daar echter, zooals schrijver aantoont, geen sprake van. Ook is nog slechts zeer weinig zaad van deze wilde theeplanten beschikbaar, en het eenige wat momenteel gedaan kan worden om de invoering der theekultuur voor te bereiden, is, op verschillende plaatsen kleine tuintjes van een honderdtal planten aan de zorg van volksonderwijzers toe te vertrouwen, om de bevolking vertrouwd te maken met de behandeling van dit gewas en om een denkbeeld te krijgen van de beste plaatsen voor zijn kultuur.

Bovendien beveelt schrijver aan — en dit schijnt mij een uitnemend denkbeeld — om deze periode te gebruiken tot het aanleggen van groote theezaadtuinen, die weinig werkkrachten vereischen, groot nut zullen hebben voor het aanleggen van theeondernemingen dichter bij de kust, en veel winst zullen afwerpen door verkoop aan het buitenland, vooral aan Ceylon en Java, die vrees koesteren voor invoer van „blister blight" uit Assam.

Wat Trân-ninh ons zal kunnen aanbieden? (N.B. Pas als deze nog aan te leggen zaadtuinen in produktie komen, dus zeker niet vóór 1935. — *Ref.*). De schrijver heeft nog niet alle vindplaatsen bezocht, en beschrijft voorloopig drie groepen van vormen: 1° de Noordoostelijke groep, op den Phou-sang en andere hooge bergen gelegen, met smalle (15—16 bij 4—5 c.M.), leerachtige, sterk behaarde bladeren met 11—12 paar zijnerven, 2° de Zuidoostelijke groep, bij Muong-thane, met breede (14—18 bij 5—8 c.M.), soepele, kale, bladeren, 3° tusschenvormen in het overgangsgebied. (Het is zeer interessant dat de tweede groep, die overigens dicht bij het Manipur-type staat, een even gering aantal nerven heeft als Chineesche thee, terwijl de eerste groep de sterke beharing heeft die dikwijls bij het Shan- en China-type voorkomt, maar een aantal nerven als bij Assam. Schrijver verkeert in twijfel of hij hier met overgangstypen, dan wel met hybriden te maken heeft; ik zou willen vragen of hij zich

---

[1]).— R. DUPASQUIER. Note sur le théier et sa culture au Trân-ninh. — *Bull. Econ. de l'Indochine, No. 169, N. S. (1924), pag. 605.*

[2]).— Zie ook ons referaat in *De Thee, I (1920), pag. 89.*

voorstelt dat overgangstypen, afgezien van een invloed van uitwendige omstandigheden, op iets anders dan op hybridisatie of herkombinatie van genen berusten? — *Ref.*). Deze botanische eigenschappen zeggen op zich zelf niet veel omtrent de kultuurwaarde dezer vormen. Het is daarom van belang dat schrijver ook meedeelt dat de behaarde Phou-sang thee, naar den proeftuin Na-hoi overgeplant, aldaar zeer krachtig opschoot, en na 5 jaar ongeveer 700 gram nat per jaar per heester opbracht, terwijl de bereide thee meer tip vertoonde dan de beste Flowery Pecco en een uitstekend geurig aftreksel leverde.

Opnieuw vernemen wij dat de bevolking deze thee nooit aangeplant heeft; de streek leent zich dus zeer goed voor het aanleggen van zaadtuinen. Voorts komt ook in dit afgelegen bergland een *Helopelis*-soort voor!

Wij mogen ons er zeer over verheugen dat de Fransche Regeering in dit voor de selektie veelbelovende theedistrikt een serieus onderzoeker heeft geplaatst, die ongetwijfeld zal zorg dragen dat de oorspronkelijke vindplaatssn van wilde thee ongerept bewaard blijven en daardoor een permanente bron van onderzoekings- en plantmateriaal zullen vormen.

C. P. C. S.